

**Desain Usulan Strategi dalam Meningkatkan Kesuksesan Implementasi Manajemen Aset
Berdasarkan Hasil Analisis Pengaruh *Risk and Review* di PT Pembangunan Jawa-Bali
Services Menggunakan Metode SEM PLS**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**




Nama : Daffa Elvira Ariellistiany
No. Mahasiswa 20522338


**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya mengakui bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang seluruhnya sudah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 19 – Juni - 2024




Daffa Elvira Ariellistiany
NIM : 20522338

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**Desain Usulan Strategi dalam Meningkatkan Kesuksesan Implementasi Manajemen Aset
Berdasarkan Hasil Analisis Pengaruh *Risk and Review* di PT Pembangunan Jawa-Bali
Services Menggunakan Metode SEM PLS**



TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Daffa Elvira Ariellistiany

No. Mahasiswa : 20522338

Yogyakarta, 19 Juni 2024

Dosen Pembimbing



Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**Desain Usulan Strategi dalam Meningkatkan Kesuksesan Implementasi Manajemen Aset
Berdasarkan Hasil Analisis Pengaruh *Risk and Review* di PT Pembangunan Jawa-Bali
Services Menggunakan Metode SEM PLS**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Daffa Elvira Ariellistiany

No. Mahasiswa : 20522338

**Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**

Yogyakarta, 19 - Juni – 2024

Tim Penguji

Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D., IPM

Ketua

Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc.

Anggota I

Dr. Harwati, S.T., M.T.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM

NIPTK/015/220101

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini Saya persembahkan untuk Ibu, Bapak, Iffa, nenek, dan alm. kakek Saya sebagai ungkapan terimakasih atas segala doa dan dukungan yang telah diberikan.

Kepada semua sahabat dan teman yang selalu berbagi keluh kesah dan riang gembira.

Tugas akhir ini juga tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan dan dukungan dari Ir. Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D. , IPM.

MOTTO

“Sungguh, Kami benar-benar telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibisikkan oleh dirinya. Kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya.”

Q.S Qaf [50] : 16

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakattuh

Alhamdulillah rabbil'alamini, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Desain Usulan Strategi dalam Meningkatkan Kesuksesan Implementasi Manajemen Aset Berdasarkan Hasil Analisis Pengaruh *Risk and Review* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services Menggunakan Metode SEM PLS”. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada suri tauladan kita Rasulullah Muhammad Shallallahu ‘alaihi Wassalam beserta keluarga dan sahabat beliau yang telah turut membawa umat manusia menuju jalan yang diridhai Allah Subhanahu wa Ta'ala. Dalam penulisan laporan ini, penulis sadari bahwa tanpa bantuan dari banyak pihak, maka proses penyelesaian laporan ini tidak akan berjalan dengan baik. Banyak sekali bantuan, dukungan, serta doa yang diberikan demi terselesainya laporan ini. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU., ASEAN.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Drs. Imam Djati Widodo, M. Eng.Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Program Sarjana, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Winda Nur Cahyo, S.T., M. T., Ph.D., IPM selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, kritik dan saran kepada penulis yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
5. Kedua orang tua, adik, nenek, dan alm kakek Saya tercinta yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan secara langsung dengan penuh cinta baik secara material dan moral, sehingga penulis dapat menjalani pelaksanaan dan penulisan Tugas Akhir berjalan dengan baik.

6. Semua sahabat terdekat dan pihak-pihak yang telah mendengarkan berkeluh kesah dalam perjalanan penulis ketika menyelesaikan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan namanya satu-satu.
7. Untuk diri Saya sendiri karena bisa berjuang dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir.

Semoga Allah SWT memberi balasan yang berlimpah rahmat, karunia, dan kelapangan hati atas segala kebaikan yang beliau berikan kepada penulis dan semoga menjadi amal yang dapat mengalir seperti air, Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna baik dalam kesalahan penulisan maupun isi dari laporan ini. Oleh karena itu, kritik yang membangun serta saran sangat penulis harapkan sehingga menjadi pedoman dalam penulisan laporan agar lebih baik. Semoga penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca di kemudian hari Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 31 Mei 2024



Daffa Elvira Ariellistiany

NIM 20522338

ABSTRAK

Manajemen aset merupakan proses dalam pengambilan keputusan dimulai dari perencanaan sampai dengan penghapusan dengan mengelola dan memantau aset secara optimal. PT Pembangkitan Jawa-Bali Services (PJB Services) merupakan perusahaan tata kelola pembangkitan dalam mengelola pembangkit listrik, sehingga sangat berkaitan dengan kinerja operasional yang diukur melalui keandalan dan kesiapan pembangkit melalui *Equivalent Availability Factor* (EAF) dan *Equivalent Forced Outage Rate* (EFOR). Hal ini diperlukan identifikasi terkait variabel yang dapat memengaruhi keberhasilan implementasi manajemen aset di PT PJB Services. Penelitian ini bertujuan untuk menguji seluruh variabel yang memengaruhi implementasi manajemen aset di PT PJB Services berdasarkan *group Risk and Review* yang terdapat sembilan variabel, yaitu *Risk Assessment & Management; Contingency Planning & Resilience analysis; Sustainable Development; Management of Change; Asset Performance & Health Monitoring; Asset Management System Monitoring; Asset Costing & Valuation; dan Stakeholder Engagement* dengan masing-masing variabel memiliki indikator dan pertanyaan. Oleh karena itu, untuk memvalidasi dilakukan penelitian pada 150 responden pada 11 divisi dan diolah menggunakan *Structural Equation Model* (SEMPLS). Kemudian, dilakukan analisis melalui desain usulan strategi berdasarkan hasil hipotesis dalam mempertimbangkan variabel yang diterima untuk meningkatkan implementasi manajemen aset. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel *Risk and Review* berpengaruh positif dan signifikan terhadap implementasi manajemen aset di PT PJB Services.

Kata kunci : Manajemen Aset, *Risk and Review*, *Structural Equation Model*, Desain Usulan Strategi

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT BUKTI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Kajian Literatur.....	9
2.2 Landasan Teori	14
2.2.1 Manajemen.....	14
2.2.2 Aset.....	14
2.2.3 Manajemen Aset	15
2.2.4 Risk and Review	15
2.2.5 Hipotesis Penelitian	16
2.2.6 Structural Equation Modeling	22
2.2.7 Partial Least Square (PLS).....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Subjek Penelitian	24
3.2 Objek Penelitian	24
3.3 Metode Penelitian	24

3.4	Alur Penelitian.....	25
3.5	Definisi Variabel	28
3.6	Konseptual Model.....	54
3.7	Skala Pengukuran Variabel	56
3.8	Sumber Data	56
3.9	Metode Pengumpulan Data	57
3.10	Metode Analisis Data	57
3.11	Hipotesis	60
3.12	Instrumen Penelitian	60
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		61
4.1	Karakteristik Responden.....	61
4.2	Kuesioner <i>Risk and Review</i>	67
4.3	Konsep Model	75
4.4	<i>Evaluation of Measurement Model</i>	76
4.5	Evaluation of Structural Model	86
BAB V PEMBAHASAN		88
5.1	Analisis Berdasarkan Karakteristik Responden.....	88
5.2	Analisis <i>Evaluation of Measurement</i>	89
5.3	Analisis <i>Evaluation of Structural</i>	90
BAB VI PENUTUP		104
6.1	Kesimpulan.....	104
6.2	Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN.....		118

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kajian Literatur	9
Tabel 2 Variabel Penelitian	34
Tabel 3 Skala Pengukuran Variabel	56
Tabel 4 Hipotesis.....	60
Tabel 5 Karakteristik Berdasarkan Divisi	61
Tabel 6 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	62
Tabel 7 Karakteristik Berdasarkan Usia.....	63
Tabel 8 Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir	64
Tabel 9 Karakteristik Berdasarkan Jabatan	65
Tabel 10 Karakteristik Berdasarkan Masa Kerja.....	66
Tabel 11 <i>Risk Assessment and Management</i>	68
Tabel 12 <i>Contingency Planning & Resilience Analysis</i>	68
Tabel 13 <i>Sustainable Development</i>	69
Tabel 14 <i>Management of Change</i>	70
Tabel 15 <i>Asset Performance & Health Monitoring</i>	71
Tabel 16 <i>Asset Management System Monitoring</i>	71
Tabel 17 <i>Management Review, Audit, and Assurance</i>	72
Tabel 18 <i>Asset Costing and Valuation</i>	73
Tabel 19 <i>Stakeholder Engagement</i>	74
Tabel 20 Asset Management Implementation.....	74
Tabel 21 <i>Outer Loading</i>	76
Tabel 22 <i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	79
Tabel 23 <i>Fornell Larcker</i>	80
Tabel 24 <i>Cross Loading</i>	81
Tabel 25 <i>Composite Reliability & Cronbach's Alpha</i>	85
Tabel 26 <i>R-Square</i>	86
Tabel 27 <i>Bootstrapping</i>	87
Tabel 28 Desain Usulan Strategi	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 EAF & EFOR	2
Gambar 2 Jumlah Aset Perusahaan	3
Gambar 3 <i>Conceptual Asset Management</i>	4
Gambar 4 <i>Group 6 (Risk and Review)</i>	5
Gambar 5 Alur Penelitian.....	25
Gambar 6 Konseptual Model	55
Gambar 7 Karakteristik Berdasarkan Divisi	62
Gambar 8 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	63
Gambar 9 Karakteristik Berdasarkan Usia.....	64
Gambar 10 Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir	65
Gambar 11 Karakteristik Berdasarkan Jabatan	66
Gambar 12 Karakteristik Berdasarkan Masa Kerja.....	67
Gambar 13 Konsep Model	75

BAB I

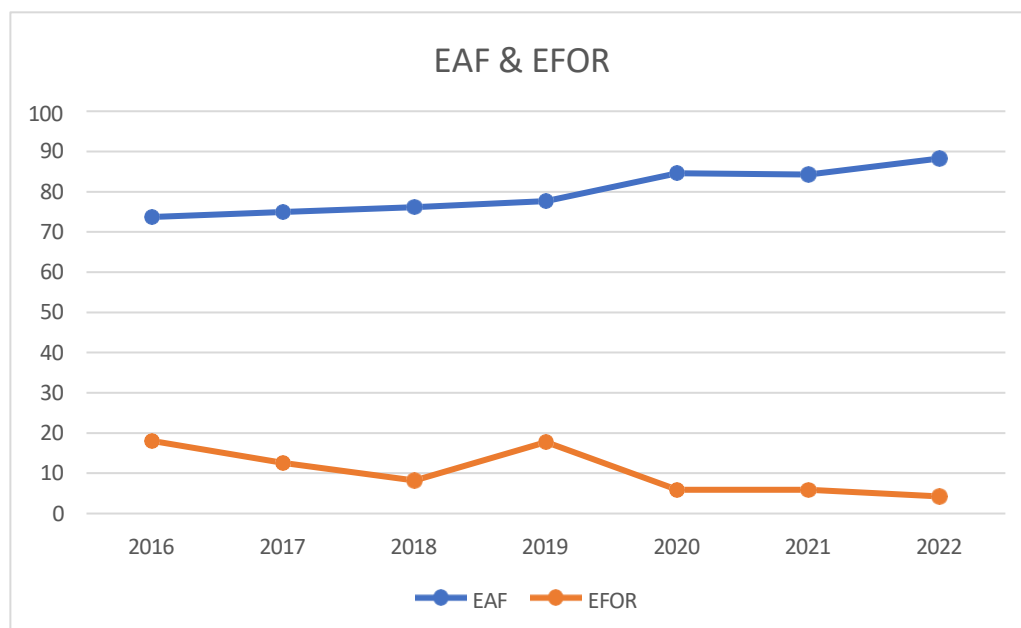
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi saat ini khususnya daya saing sektor industri memiliki peranan penting dalam perekonomian suatu negara. Adanya persaingan tersebut melibatkan pengendalian dan pengelolaan yang baik dalam menyesuaikan diri dari lingkungan kompetitif untuk mencapai tujuan. Perusahaan yang berhasil menjalankan bisnis didukung dengan pengelolaan manajemen aset yang baik dan kuat. Manajemen merupakan aktivitas perencanaan, pengorganisasian, pengendalian, dan pengambilan keputusan untuk mencapai tujuan perusahaan dengan efektif dan efisien (Gregory Moorhead; Ricky W Griffin, 2014). Aset merupakan sumber yang dikendalikan dari masa lalu (membeli atau menciptakan sendiri) yang menghasilkan kekayaan dan bernilai ekonomis untuk memenuhi kebutuhan dan menjalankan aktivitas perusahaan. Manajemen aset merupakan serangkaian proses pengelolaan dan pengoptimalan aset perusahaan yang berkaitan dengan pengambilan keputusan untuk mencapai tujuan kinerja aset (Urquhart & Busch, 2000). Implementasi manajemen aset di perusahaan dapat meningkatkan aset melalui optimalisasi aset, pengawasan aset, pengendalian aset, penilaian aset, dan legal audit (Lestari, 2019).

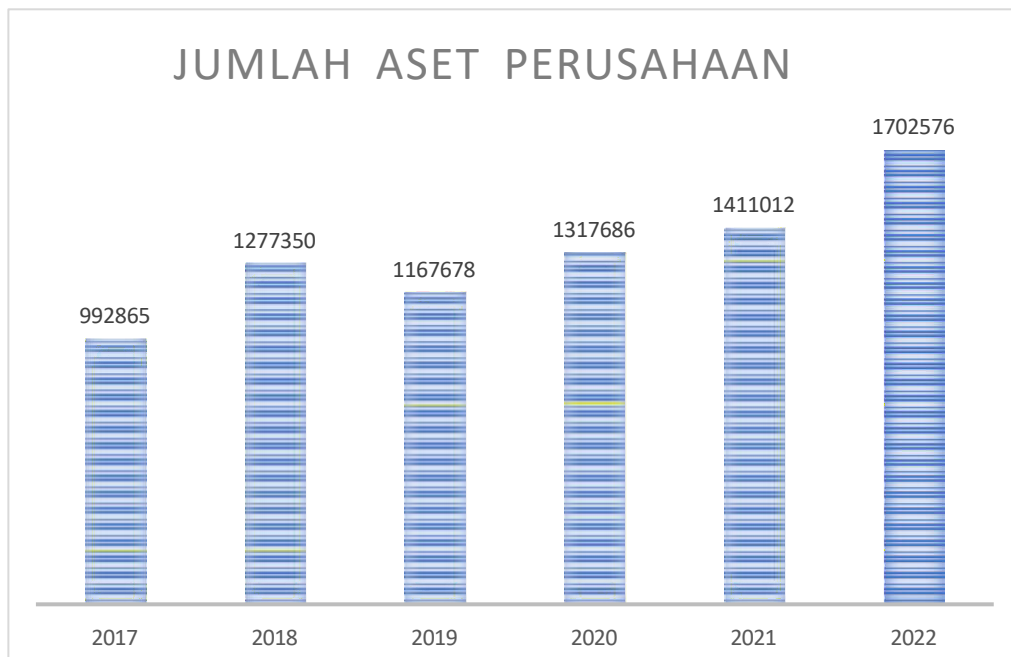
PT Pembangkit Jawa-Bali Services berdiri sejak 30 Maret 2001 yang didirikan untuk memenuhi kebutuhan bisnis dalam memberikan jasa operasi dan pemeliharaan unit pembangkit listrik dan telah mengelola sebanyak 35 lokasi pembangkit listrik *thermal* dan *hydro* dengan total kapasitas sebesar 5.273 MW. PT PJB Services merupakan anak perusahaan dari PT PJB dengan kepemilikan saham yaitu sebanyak 99% milik PT PJB dan 1% milik Yayasan Kesejahteraan PT PJB. PT PJB Services memiliki visi sebagai wujud integritas dari prinsip dan praktik dari *Good Corporate Governance* yaitu 'Menjadi Perusahaan penyedia solusi pengelolaan pembangkit listrik dan pendukungnya yang terpercaya' yang artinya mampu memberikan yang terbaik untuk pelanggan dengan efektif sesuai tata kelola Perusahaan. Adanya implementasi *Good Corporate Governance* pada lingkup PJB Services yang sesuai dengan *best practice* menunjukkan kualitas yang mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal tersebut didukung dengan penerapan ISO 55001 di perusahaan pada tahun 2014 membuat pengelolaan aset menghasilkan kinerja

yang optimal dengan keterlibatan seluruh anggota perusahaan bekerja sesuai fungsinya. Kinerja operasional perusahaan diukur melalui keandalan dan kesiapan pembangkit dalam beroperasi, berikut merupakan indikator di PT PJB Services :



Gambar 1 EAF & EFOR

Equivalent Availability Factor (EAF) menunjukkan kesiapan unit pembangkit untuk beroperasi pada satu periode tertentu dengan memperhitungkan dampak *derating*, sedangkan *Equivalent Forced Outage Rate* (EFOR) merupakan indikator yang menunjukkan tingkat gangguan *outage* dengan memperhitungkan dampak *derating* pembangkit (Adnan et al., 2023). Pada grafik EAF menjelaskan kinerja pembangkit di PT PJB Services pada tahun 2016 – 2020 mengalami peningkatan, tetapi pada tahun 2021 mengalami penurunan sedikit dan mengalami peningkatan kembali pada tahun 2022. Pada EAF menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai yang didapatkan maka semakin tinggi penjualan listrik serta penerapan manajemen aset berpengaruh positif untuk kinerja aset pembangkit. Kemudian, grafik EFOR menunjukkan adanya penurunan pada tahun 2016 – 2018, tetapi tahun 2019 mengalami kenaikan yang cukup signifikan dan mengalami penurunan drastis kembali pada tahun 2020 – 2022. Pada EFOR menunjukkan bahwa semakin rendah nilai yang didapatkan maka akan semakin baik karena berdampak pada peningkatan kesiapan keandalan pembangkit. Selain itu, dengan didukung oleh penjualan listrik yang mengalami kenaikan dan penerapan manajemen aset yang baik berpengaruh pada jumlah aset perusahaan yang mengalami peningkatan, berikut merupakan grafik jumlah aset di PT PJB Services.



Gambar 2 Jumlah Aset Perusahaan

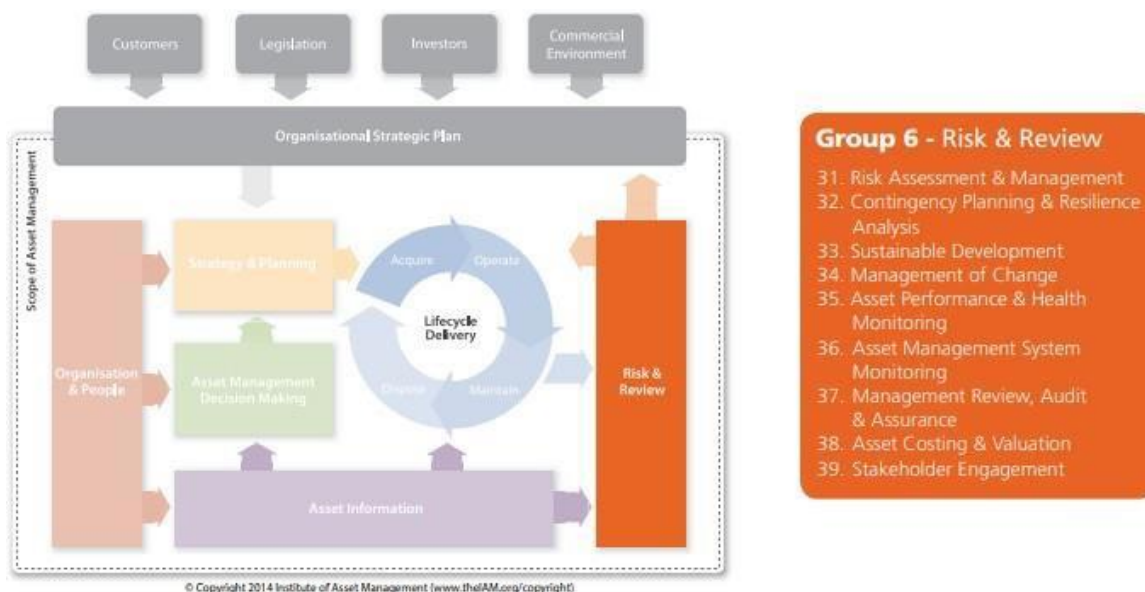
Berdasarkan grafik di atas, menunjukkan bahwa total aset yang dimiliki perusahaan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Semakin besar total aset perusahaan menggambarkan semakin besar kekayaan yang dimiliki dan semakin baik kinerja yang dilakukan oleh perusahaan setiap tahunnya (Purnama et al., 2021). Setiap peningkatan aset dan kinerja yang terjadi di PT PJB Services menggambarkan tingkat kesehatan berupa implementasi manajemen aset yang digunakan untuk mengoptimalkan kekayaan perusahaan melalui pengelolaan aset selama siklus hidupnya dengan efektif dan efisien (Sihombing et al., 2023). Sesuai dengan penerapan ISO 55001 berstandar internasional, membantu PT PJB Services dalam menerapkan manajemen aset secara sistematis dalam pengambilan keputusan melalui pemantauan kondisi dan keandalan aset perusahaan dengan memahami faktor-faktor yang saling berkaitan.

Menurut The Institute of Asset Management (2015), *anatomy of asset management* dibagi menjadi enam kelompok subjek dengan 39 subjek, yaitu *Strategy & Planning*; *Asset Management Decision-Making*; *Life Cycle Delivery*; *Asset Information*; *Organization & People*; dan *Risk & Review*. Adanya *anatomy* menjadi acuan sebuah konsep yang saling berkaitan yang menggambarkan hubungan antar subjek yang menjadi standar manajemen aset dan menjelaskan aktivitas pengelolaan aset secara terperinci. Berikut merupakan subjek yang terbagi pada masing-masing kelompok subjek yang ada pada manajemen aset.



Gambar 3 *Conceptual Asset Management*

Pada masing-masing kelompok subjek membahas terkait kebijakan dan prosedur untuk mengidentifikasi aktivitas dalam mengelola aset secara terperinci yang berkaitan dengan kinerja manajemen aset di perusahaan (Attwater et al., 2014). Untuk menghasilkan kinerja yang efektif maka perusahaan perlu konsisten dalam menerapkan empat dasar, yaitu nilai, keselarasan, kepemimpinan, dan jaminan dengan memahami setiap subjek dalam mendukung tercapainya tujuan perusahaan. Yang mana, pada *strategy and planning* berkaitan dengan aktivitas dalam menyusun strategi yang dilakukan perusahaan dalam mencapai tujuan. Dalam melakukan perencanaan *strategy and planning* terdapat keterlibatan *asset management decision-making* dan *life cycle delivery* untuk memastikan ketepatan pengambilan keputusan yang dipengaruhi oleh tiga tahap utama, yaitu penciptaan aset, operasi dan pemeliharaan, dan *dispose*. Untuk melakukan pengambilan keputusan yang efektif adanya keterlibatan antara *organisation and people* dengan *asset information* dalam mengandalkan data dan informasi aktivitas terkait pengelolaan aset perusahaan. Oleh karena itu, dalam meninjau dan memberikan jaminan tercapainya tujuan perusahaan maka diperlukan pemahaman dan pengelolaan terkait *risk and review* untuk keberlanjutan aktivitas manajemen aset dalam jangka panjang. Dengan adanya *risk and review* membantu dalam memahami risiko-risiko yang terjadi dalam pengambilan keputusan dalam mencapai tujuan perusahaan (Winda Nur Cahyo, 2020).



Gambar 4 *Group 6 (Risk and Review)*

Pada *group 6* terkait *Risk and Review* terdapat sembilan variabel, yaitu *Risk Assessment & Management*; *Contingency Planning & Resilience analysis*; *Sustainable Development*; *Management of Change*; *Asset Performance & Health Monitoring*; *Asset Management System Monitoring*; *Asset Costing & Valuation*; dan *Stakeholder Engagement*. Pada penelitian ini menggunakan seluruh variabel yang terdapat pada *group 6* sehingga dilakukan penelitian mengenai peran *Risk and Review* terhadap implementasi manajemen aset di PT PJB Services.

Penelitian berfokus untuk mengetahui korelasi variabel-variabel yang ada pada kelompok subjek *risk and review* terhadap implementasi manajemen aset berdasarkan *anatomy of asset management* yang dilakukan di PT PJB Services. Untuk menguji dan mengetahui adanya korelasi tersebut, penelitian menggunakan metode *Structural Equation Modeling – Partial Least Squares* (SEM-PLS) dengan *software* SmartPLS 3.0. Metode SEM-PLS membantu dalam menguji hipotesis pada hubungan antara variabel laten, variabel indikator, dan kesalahan pengukuran secara langsung (Marliana, 2019).

Dengan demikian, perusahaan dapat mengevaluasi variabel-variabel yang berpengaruh signifikan dan positif terhadap implementasi manajemen aset di perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “**Desain Usulan Strategi dalam Meningkatkan Kesuksesan Implementasi Manajemen Aset Berdasarkan Hasil Analisis Pengaruh *Risk and Review* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services Menggunakan Metode SEM PLS**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian di atas sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh *Risk and Review* terhadap Implementasi manajemen aset di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services?
2. Apa rekomendasi perbaikan yang dapat diimplementasikan pada PT Pembangkitan Jawa-Bali Services?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, terdapat tujuan dari penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui variabel yang memengaruhi implementasi manajemen aset khususnya pada *Group 6 (Risk and Review)* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.
2. Mengetahui rekomendasi perbaikan yang dapat diimplementasikan pada PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, harapannya dapat memberikan manfaat dan kontribusi sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, mengetahui penerapan ilmu Teknik Industri dalam Manajemen Aset dengan mengetahui variabel yang memengaruhi kinerja aset di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services dari penelitian yang telah dilakukan serta menambah pengetahuan dan pengalaman terkait Manajemen Aset.
2. Bagi perusahaan, dapat mengetahui variabel yang memengaruhi kinerja aset di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services yang telah dilakukan, sehingga dapat dipertimbangkan untuk dilakukan evaluasi dengan variabel dan indikator yang memengaruhi.

1.5 Batasan Penelitian

Terdapat beberapa batasan yang menjadi pedoman dalam melaksanakan penelitian. Berikut merupakan batasan penelitian :

1. Pengambilan data dilakukan di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services dari September 2023– Februari 2024.

2. Penelitian berfokus pada identifikasi, pemahaman dan pengelolaan risiko, penetapan mekanisme dan peninjauan dalam memberikan jaminan, dan mendukung perbaikan berkelanjutan dalam Manajemen Aset khususnya *Group 6 (Risk and Review)*.
3. Objek dari penelitian yaitu hanya dilakukan pada 11 divisi di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services, meliputi O&M 1, O&M 2, O&M 3, Unit Jasa O&M, Manajemen Risk & Patuh, Manajemen Stakeholder, Keuangan, Audit/Audit Internal, LK3, Enjiniring Performance, dan OSM.
4. Pengambilan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner via *google form* dan wawancara kepada pihak terkait.
5. Metode yang digunakan pada penelitian yaitu SEM-PLS dengan aplikasi menggunakan *software SmartPLS* versi 3.0.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan laporan dilakukan agar lebih terstruktur dan rinci dalam penyusunan alur penelitian setiap bab yang disusun dalam enam bab. Berikut sistematika penelitian dari penelitian, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan membahas mengenai latar belakang dari permasalahan dan gambaran umum yang berkaitan dengan penelitian. Terdapat rumusan masalah yang menjadi acuan dalam mengembangkan kerangka konsep dalam keberhasilan penelitian, batasan masalah sebagai penetapan fokus dalam penelitian, tujuan penelitian untuk memecahkan permasalahan dalam penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Berisikan rangkuman teori dan temuan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Adanya kajian literatur menjadi jembatan peneliti untuk mendapatkan landasan teoritik yang menjadi acuan dalam hipotesis untuk menyelesaikan dan menjawab permasalahan yang terjadi.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan terkait prosedur atau langkah-langkah penelitian yang dilakukan dari awal hingga selesai dengan metode yang telah ditentukan. Bab metode penelitian berisi subjek penelitian, objek penelitian, sumber data, teknik pengambilan data, teknik

pengolahan data, analisis data, dan alur penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram alur penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pengumpulan data pada penelitian berkaitan dengan pengumpulan informasi yang dikumpulkan melalui observasi dan diskusi untuk dilakukan pengolahan. Kemudian, hasil dari pengumpulan data dilakukan pengolahan untuk dikumpulkan dihitung menggunakan metode yang akan digunakan. Hasil akhir dari pengolahan data berupa analisis data karena dengan analisis data menjadi salah satu proses dalam penyederhanaan data.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas dan menyajikan hasil dari penelitian yang dipaparkan melalui analisa terhadap data yang telah diperoleh dan diolah. Hasil dari analisa penelitian disajikan berupa grafik, gambar, atau tabel yang berisi rangkuman penelitian.

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab terakhir merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan rekomendasi dari permasalahan yang terjadi. Pemaparan kesimpulan penelitian bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau rumusan masalah. Rekomendasi penelitian ditujukan untuk mengevaluasi hal-hal penting dan memberikan pengalaman untuk penelitian berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Literatur

Dalam kajian literatur merupakan analisis yang digunakan untuk menyusun konsep berdasarkan teori dengan menekankan pengamatan terkait ringkasan substansi dan pengambilan keputusan dari suatu literatur. Berikut merupakan kajian literatur dari penelitian :

Tabel 1 Kajian Literatur

Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
(Kassem, 2022)	2022	<i>Risk Management Assessment in Oil and Gas Construction Projects Using Structural Equation Modeling (PLS-SEM)</i>	SEM-PLS	(1) klien memengaruhi keberhasilan proyek, (2) kontraktor memengaruhi keberhasilan proyek, (3) konsultan memengaruhi kinerja proyek, (4) studi kelayakan memengaruhi keberhasilan proyek, (5) tender berpengaruh besar terhadap keberhasilan proyek, (6) sumber daya dan pasokan material berpengaruh terhadap keberhasilan proyek, (7) manajemen proyek berpengaruh besar terhadap kinerja proyek, (8) perekonomian negara berpengaruh besar terhadap keberhasilan proyek, (9) politik berpengaruh signifikan terhadap kinerja proyek, (10) masyarakat

Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
				<p>lokal berpengaruh besar terhadap kinerja proyek, (11) risiko lingkungan dan keselamatan berpengaruh besar terhadap kinerja proyek, (12) keamanan memiliki pengaruh besar terhadap kinerja proyek, (13) <i>force majeure</i> berpengaruh cukup besar terhadap kinerja proyek, (14) adanya hubungan antara risiko dan waktu proyek, (15) adanya hubungan antara risiko dan biaya proyek, (16) tidak ada hubungan antara risiko dengan kualitas proyek, (17) risiko dapat merusak tujuan proyek, (18) adanya hubungan risiko dengan penghentian proyek, seperti keterlambatan pembayaran.</p>
(Al-Ansi et al., 2023)	2023	<p><i>Innovative Responses to Exogenous Shocks in Indonesian Transportation Firms: Mediating Role of Sustainable Performance and Outcomes</i></p>	SEM-PLS	<p>Pada penelitian terkait respon inovatif terhadap guncangan eksternal organisasi, mendapatkan hasil sebagai berikut, (1) dengan meminimalkan dampak membawa pengaruh negatif terhadap hasil berkelanjutan, tetapi berdampak positif dan signifikan terhadap kinerja</p>

Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
				berkelanjutan, (2) dengan jangka pendek dan jangka panjang serta peralihan ke pendekatan baru berdampak positif dan signifikan terhadap kinerja dan hasil yang berkelanjutan, (3) kinerja dan hasil berkelanjutan berdampak positif terhadap pembangunan berkelanjutan.
(Binyamin & Hoque, 2020)	2020	<i>Understanding the Drivers of Wearable Health Monitoring Technology: An Extension of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology</i>	SEM-PLS	Berdasarkan penelitian didapatkan (1) penerapan <i>health monitoring</i> secara signifikan dipengaruhi oleh <i>performance expectancy</i> (PE), <i>social influence</i> (SE), <i>facilitating conditions</i> (FC), <i>hedonic motivation</i> (HM), dan <i>habit</i> (HA), (2) pada <i>effort expectancy</i> (EE), <i>price value</i> (PV), <i>government health policy</i> (GHP), dan <i>trust</i> (TR) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap penerapan <i>health monitoring</i> , (3) PE berpengaruh positif terhadap <i>behavioral intention</i> (BI), (4) BI dipengaruhi secara positif oleh EE, (5) SE merupakan prediktor penting bagi BI

Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
				<p>dengan <i>health monitoring</i>, (6) FC berpengaruh signifikan terhadap BI, (7) HM dapat memprediksi penerimaan teknologi <i>health monitoring</i> dan menjadi prediktor kuat untuk BI, (8) HA berpengaruh signifikan terhadap BI, (9) tidak ada hubungan antara PV, GHP, dan TR dalam penggunaan <i>health monitoring</i>, (10) GHP tidak berperan penting terhadap <i>health monitoring</i>, (11) TR tidak berpengaruh secara signifikan terhadap BI.</p>
(Kewirausahaan et al., 2021)	2021	<p>Peran Kemitraan <i>Stakeholder</i> Terhadap Kapabilitas Inovasi dan Dampaknya pada Kinerja Bisnis UKM di Bali dengan Mediasi <i>Relational Quality</i></p>	SEM-PLS	<p>Hasil yang didapatkan pada penelitian sebagai berikut :</p> <p>(1) kemitraan pelanggan berpengaruh signifikan terhadap <i>relational quality</i>, (2) kemitraan pemasok berpengaruh signifikan terhadap <i>relational quality</i>, (3) kemitraan pesaing mampu membuat <i>relational quality</i> semakin baik, (4) kemitraan pelanggan berpengaruh signifikan terhadap kapabilitas inovasi, (5) kemitraan pemasok</p>

Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
				<p>mampu meningkatkan kapabilitas inovasi, (6) kemitraan pesaing tidak berpengaruh signifikan terhadap kapabilitas inovasi, (7) <i>relational quality</i> dapat meningkatkan kapabilitas inovasi, (8) kapabilitas inovasi berpengaruh positif terhadap kinerja keuangan, (9) kapabilitas inovasi dapat meningkatkan kinerja non keuangan, (10) <i>relational quality</i> mampu membantu meningkatkan kemitraan pelanggan terhadap kapabilitas inovasi, (11) <i>relational quality</i> mampu meningkatkan kemitraan pemasok terhadap kapabilitas inovasi, dan (12) <i>relational quality</i> mampu memperkuat pengaruh kemitraan pesaing terhadap kapabilitas inovasi.</p>
(Tina, 2023)	2023	<p>Pengaruh Independensi Auditor Terhadap Kualitas Audit Dengan Integritas Sebagai Variabel Moderasi Pada</p>	SEM-PLS	<p>Berdasarkan hasil yang didapatkan pengaruh independensi auditor terhadap kualitas audit yaitu variabel auditor berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas audit yang mana</p>

Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Hasil
		Kantor Akuntan Publik Kota Medan		semakin tinggi sikap independen auditor menghasilkan kualitas audit yang tinggi. Selain itu, variabel integritas yang termoderasi pengaruh independensi menghasilkan hasil positif dan signifikan terhadap kualitas audit artinya semakin tinggi integritas yang dimiliki auditor akan meningkatkan independensi auditor terhadap kualitas audit.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Manajemen

Manajemen berdasarkan fungsi digunakan untuk mencapai tujuan yang nyata dengan mendatangkan hasil atau manfaat, sedangkan manajemen sebagai ilmu berfungsi menerangkan gejala, kejadian, dan keadaan dengan memberikan penjelasan yang kompleks. Manajemen merupakan bentuk koordinasi atau pengawasan melalui perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pembagian tugas (*staffing*), memimpin (*leading*), dan pengendalian (*controlling*) untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Hamidah. D; Sukarman Purba; Irsan Rangkuti, 2023) .

2.2.2 Aset

Aset merupakan benda atau sesuatu yang berwujud (*tangible*) dan tidak berwujud (*intangible*) yang mempunyai nilai ekonomi yang dapat dimiliki atau digunakan oleh badan usaha, lembaga, atau individu (Siregar S. Doli, 2004). *Tangible asset* yaitu aset yang dapat dilihat dengan kasat mata karena memiliki keberadaan secara fisik, seperti bangunan, peralatan, perlengkapan, alat, mesin, dan lainnya sedangkan *intangible asset* yaitu aset yang tidak memiliki keberadaan fisik tetapi dapat diidentifikasi sebagai kekayaan dan memiliki nilai, seperti kebijakan, nilai tambah

perusahaan, dan lainnya. Aset dikatakan bernilai ekonomis karena pada proses pemanfaatan dan pengoperasiannya menghasilkan pemasukkan untuk perusahaan dan memiliki siklus hidup yang panjang (Wahyuni & Khoiruzin, 2020).

2.2.3 Manajemen Aset

Manajemen aset merupakan proses pengelolaan dan pengoperasian aset dengan mempertimbangkan biaya, kinerja, dan risiko dalam pengambilan keputusan melalui penciptaan, akuisisi, operasi, pemeliharaan, dan penghapusan aset untuk mencapai tujuan (Fatma & Devitra, 2019). Pengelolaan pada manajemen aset berkaitan dengan pengambilan keputusan yang tepat agar aset yang dikelola efektif (dapat mencapai tujuan), efisien (sesuai dengan waktu, tenaga, dan biaya), dan memiliki nilai yang tinggi. Menurut The Institute of Asset Management (2015) manajemen aset menggambarkan pengelolaan aset yang baik untuk perusahaan karena hal tersebut bergantung pada sifat perusahaan sehingga perlu adanya modifikasi dengan mematuhi kebijakan dan strategi untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Dengan demikian, adanya manajemen aset di perusahaan digunakan untuk pengambilan keputusan mulai dari perencanaan sampai dengan penghapusan dengan mengelola dan memantau aset secara optimal seumur penggunaannya dengan mematuhi kebijakan yang berlaku (Aswat & Hijriah, 2023a).

2.2.4 Risk and Review

Risk and review pada manajemen aset merupakan proses pengambilan keputusan berkelanjutan yang dilakukan oleh perusahaan dengan mempertimbangkan kinerja, biaya, dan risiko serta memahami kekritisitas aset untuk mencapai tujuan bisnis (Winda Nur Cahyo, 2019). Namun, dalam melakukan pengambilan keputusan tidak terpisah dengan faktor ketidakpastian yang berkaitan dengan risiko sehingga perusahaan perlu menerapkan prosedur agar mencapai keputusan terbaik. Untuk itu, perlu adanya aktivitas terkoordinasi dalam memantau dan mengelola aktivitas yang direncanakan dan tidak direncanakan di perusahaan. Menurut Purwanggono & Margarete (2017) mengungkapkan bahwa dalam pengendalian aktivitas yang tidak bisa diprediksi tersebut, dilakukan penanganan dengan metode ISO 31000 untuk mengelola risiko melalui identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko serta meninjau dan memberi jaminan agar tujuan perusahaan dapat tercapai sehingga mendukung dalam perbaikan yang berkelanjutan untuk aktivitas manajemen aset di perusahaan. Penggunaan metode ISO 31000 karena menyediakan pedoman terkait manajemen risiko untuk dalam memantau dan

mengarahkan perusahaan yang berhubungan dengan efek ketidakpastian terhadap tujuan (ISO 31000, 2009). Berdasarkan The Institute of Asset Management (2015) adanya masukkan untuk membantu dalam pengambilan keputusan manajemen aset terdapat sembilan variabel, meliputi *Risk Assessment and Management; Contingency Planning & Resilience Analysis; Sustainable Development; Management of Change; Asset Performance & Health Monitoring; Asset Management System Monitoring; Management Review, Audit, & Assurance; Asset Costing & Valuation; dan Stakeholder Engagement*.

2.2.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara dari pertanyaan penelitian atau rumusan masalah yang ada di penelitian yang didasari oleh teori yang bersangkutan (Zaki & Saiman, 2021). Berikut merupakan hipotesis yang digunakan pada penelitian :

1. Hubungan antara *Asset Performance & Health Monitoring* dan *Sustainable Development*

Asset performance berpengaruh signifikan terhadap kinerja aset perusahaan untuk pembangunan berkelanjutan dengan menyesuaikan parameter lingkungan, sosial, dan ekonomi sehingga dapat meminimalkan kerugian (Ratnayake, 2013). *Health monitoring* akan mendeteksi dan mengidentifikasi kinerja dari aset agar dapat memperkirakan faktor atau risiko yang akan terjadi untuk ditindaklanjuti untuk keberlanjutan perusahaan (Lynch et al., 2016). Selain itu, *asset performance & health monitoring* berpengaruh signifikan terhadap *sustainable development* karena dengan adanya pengukuran dan pengembangan sistem pemantauan maka sebuah perusahaan mampu melacak kemajuan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (World Health Organization, 2016). Penelitian lain yang dilakukan oleh (Amaechi et al., 2022) mendukung adanya hubungan antara *asset performance & health monitoring* yaitu dengan pengelolaan aset melalui sistem pemantauan yang baik dapat memperpanjang usia aset, meminimalkan dampak buruk, dan melindungi lingkungan untuk berkelanjutan. Dengan menerapkan *asset performance & health monitoring* maka dapat mengukur manfaat yang lebih besar dengan memastikan kinerja aset berjalan dengan baik dengan minim risiko atau menyebabkan kerugian untuk jangka panjang.

H1 : Variabel *Asset Performance & Health Monitoring* berpengaruh signifikan terhadap *Sustainable Development*

2. Hubungan *Asset Management System Monitoring* dan *Management Review, Audit, and Assurance*

Vasarhelyi et al (2018) mengungkapkan pada penelitiannya bahwa lapisan utama yang digunakan oleh organisasi yaitu pemantauan dan pengendalian manajemen yang digunakan sebagai dasar auditor (verifikasi), pelaporan, jaminan, dan pelacakan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Elvitaria, 2019), adanya sistem monitoring yang efektif pada aset perusahaan berfungsi untuk memastikan kesesuaian kebijakan telah dipatuhi baik pengelolaan data dan kejelasan informasi agar aset yang dimiliki terjamin keamanannya, sehingga mengurangi permasalahan yang akan timbul. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Ma, 2014) yang menyatakan bahwa adanya *monitoring* digunakan untuk melihat kondisi aset saat ini dan memprediksi kondisi dimasa depan dengan menetapkan beberapa prosedur, seperti audit, pengumpulan data, deteksi kondisi, diagnosa, prognosis, dan pengambilan keputusan. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Alles et al., 2004) mengungkapkan bahwa adanya sistem pemantauan terhadap manajemen perusahaan mampu mendeteksi dan mengaudit pengelolaan yang menyimpang sehingga pemberian jaminan efektif dan mendapatkan hasil audit yang relevan. Adanya sistem pemantauan berpengaruh secara signifikan terhadap *review* dan *assurance* karena pada *review* digunakan untuk membandingkan antara kinerja aktual dengan standar yang telah ditetapkan, sedangkan pada *assurance* yaitu memberikan jaminan bahwa aset yang digunakan telah digunakan telah sesuai kebijakan. *Monitoring* pada aset dilakukan secara teratur oleh perusahaan guna meninjau dan mengkaji ulang aktivitas atau kinerja pada aset sebelumnya, sehingga akan menghasilkan penetapan standar, pengamatan hasil kegiatan, dan pengambilan keputusan berupa tindakan perbaikan atau perencanaan ulang (Widiastuti & Susanto, 2014).

H2 : Variabel *Asset Management System Monitoring* berpengaruh signifikan terhadap *Management Review, Audit, and Assurance*

3. Hubungan *Asset Costing & Valuation* dan *Management Review, Audit, and Assurance*

Berdasarkan penelitian Chen et al (2011) mengungkapkan bahwa proses pelaporan keuangan pada perusahaan merupakan bentuk memantau dan memastikan kualitas dalam mengurangi risiko informasi yang berkaitan dengan pengelolaan aktivitas aset perusahaan. Penelitian yang dilakukan oleh (Septrio & Dafid, 2023) mengungkapkan bahwa pengelolaan biaya aset

berpengaruh positif digunakan untuk meninjau dan pemberian jaminan melalui proses pelaporan, pengaturan, dan pemantauan kondisi aset untuk meninjau secara detail biaya yang dikeluarkan dan besar kerugian dalam pengelolaan aset perusahaan (apakah aset masih bisa digunakan atau tidak). Penelitian lain yang dilakukan oleh Aswat & Hijriah (2023b) mengungkapkan bahwa dalam membuat rencana kerja pengelolaan keuangan pada organisasi ditunjukkan untuk menilai kondisi dan penilaian aset, pencatatan masa manfaat aset, dan siklus pembiayaan, sehingga mempermudah perusahaan ketika akan melakukan peninjauan dan mengaudit kondisi aset. Pada penelitian Charles Piot (2010) mengungkapkan bahwa *asset costing* dan *valuation* digunakan untuk mencatat penyusutan nilai aset sehingga organisasi dapat meningkatkan kualitas audit dan memberi jaminan jika terjadi suatu kegagalan atau permasalahan. Dengan demikian, untuk menghasilkan penetapan biaya aset dan pelaporan keuangan yang baik pada organisasi perlu adanya tinjauan untuk mengidentifikasi jika terjadi pembaharuan dari sistem informasi, mengevaluasi dan memeriksa bukti informasi melalui laporan keuangan, dan memberikan jaminan terkait hasil informasi laporan keuangan yang tersedia untuk pemangku kepentingan terkait (The Institute of Asset Management, 2015).

H3 : Variabel *Asset Costing & Valuation* berpengaruh signifikan terhadap *Management Review, Audit, and Assurance*

4. Hubungan antara *Contingency Planning & Resilience Analysis* dan *Risk Assessment and Management*

Fernandes & Saldanha-da Gama (2014) menyatakan bahwa *contingency plans* berpengaruh terhadap risiko yang mengancam aset karena jika keberlangsungan hidup organisasi terancam, terkadang menunda pembangunan kembali maka perusahaan melakukan penilaian risiko untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang menjadi prosedur pemulihan dan dimulainya kembali untuk mengatasi permasalahan yang terjadi. Adanya *resilience analysis* dilakukan untuk memahami lebih detail terkait permasalahan yang terjadi agar dapat beradaptasi dan mengatasi situasi yang merugikan untuk bangkit dan pulih dari kesulitan yang telah dilalui untuk menghindari risiko yang mengancam dan merugikan di masa mendatang (Keye & Pidgeon, 2013). Perusahaan yang andal akan menerapkan *contingency planning* dan *resilience analysis* karena berpengaruh terhadap *risk assessment and management* untuk mengurangi gangguan dari ketidakpastian risiko yang timbul dan melakukan pemulihan dengan mengatasi serta mengelola dampak dari risiko melalui peningkatan penilaian risiko (Rezaei Soufi et al.,

2021). Menurut Zarghami (2024), hanya dengan menerapkan *risk assessment and management* tidak cukup untuk mengelola risiko yang dapat mengganggu aset maka memerlukan *contingency planning and resilience analysis* untuk diterapkan di perusahaan agar dapat merespon dampak tidak terduga dan tanggap untuk bangkit kembali. Dalam penelitian Clifford F. Gray; Erik W. Larson (2005) mengatakan bahwa ketika perusahaan menghadapi risiko yang dapat mengancam aset perusahaan maka perlu dilakukan penelurusan untuk dilakukan evaluasi dan pengambilan keputusan artinya *contingency planning and resilience analysis* berpengaruh terhadap *risk assessment and management*.

H4 : *Contingency Planning & Resilience Analysis* berpengaruh signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

5. Hubungan *Sustainable Development* dan *Risk Assessment and Management*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Rodhi et al., 2017) mengungkapkan bahwa mengungkapkan bahwa pembangunan berkelanjutan tidak dapat dipisahkan dari penilaian risiko karena pembangunan berkelanjutan tidak dapat tercapai jika pengurangan risiko tidak diprioritaskan dengan cara memperhatikan terkait pengurangan tantangan lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam operasional. *Sustainable development* berpengaruh terhadap penilaian risiko untuk memberikan informasi terkait keberlanjutan hidup yang menyeimbangkan tiga pilar, yaitu lingkungan, sosial, dan ekonomi untuk mempertahankan keberlanjutan proses (Arisandi & Basuki, 2021). Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Kharzi et al (2020) yang memaparkan terkait hubungan antara *risk assessment and management* untuk mendorong pembangunan pada organisasi yang aman dan berkelanjutan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hassan & Khan (2012) mengungkapkan bahwa adanya *sustainable development* berpengaruh terhadap *risk assessment and management* yaitu untuk meminimalkan risiko pada lingkungan, sosial, dan ekonomi operasional di perusahaan untuk menjaga aktivitas aset agar tetap aman dan andal dalam pengoperasiannya secara berkelanjutan. Semakin menyadari kebijakan dan komitmen dalam pengelolaan risiko baik lingkungan, sosial, dan ekonomi maka sebuah kinerja manajemen akan semakin baik (Sanggoro et al., 2022).

H5 : *Sustainable Development* berpengaruh signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

6. Hubungan *Management of Change* dan *Risk Assessment and Management*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gibson (2011) mengungkapkan bahwa adanya manajemen perubahan berpengaruh positif terhadap penilaian risiko karena digunakan untuk mengantisipasi kegagalan yang terjadi melalui mitigasi risiko dan penilaian risiko dalam mengelola aset sehingga perusahaan dapat meminimalkan dampak dari risiko yang akan mengancam. Aktivitas perubahan yang terjadi di perusahaan memerlukan *risk assessment* karena untuk mencapai dan mempertahankan tingkat risiko yang dapat diterima untuk dilakukan perubahan yang direncanakan atau tidak direncanakan dengan melibatkan desain baru atau *redesign* (Manuele, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Yoo et al (2008) memperkuat bahwa untuk melakukan sebuah perubahan pada organisasi membutuhkan penilaian risiko sebagai upaya dalam peningkatan keselamatan. Pada penelitian (Tonmoy et al (2019) mengungkapkan bahwa dalam melakukan pengambilan keputusan dilakukan penilaian risiko untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko perubahan yang akan terjadi agar dapat lebih beradaptasi dari perubahan yang telah terjadi. Terjadinya perubahan di suatu perusahaan diperlukan penilaian risiko berupa evaluasi untuk meminimalkan risiko agar terhindar dari ancaman dan kegagalan kegagalan (Hoff, 2013).

H6 : *Management of Change* berpengaruh signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

7. Hubungan *Management Review, Audit, and Assurance* dan *Risk Assessment and Management*

Mukhlis (2022) menyatakan bahwa audit merupakan kegiatan *assurance* dan mengulas yang dirancang untuk membantu dalam mencapai tujuan dengan mengevaluasi dan meningkatkan pengelolaan risiko melalui penilaian risiko dengan menggunakan konsep seperti *enterprise-wide risk management* dan *control self-assessment (CSA)*, sehingga menunjukkan adanya hubungan antara *management review, audit, and assurance* dengan *risk assessment and management*. Penelitian yang dilakukan oleh Coderre (2005) mengungkapkan bahwa dalam suatu organisasi untuk menciptakan jaminan yang tepat perlu dilakukan mitigasi risiko dengan menilai risiko agar memperkuat peninjauan dan tanggungjawab dalam identifikasi serta evaluasi dalam sistem audit. Penelitian lain (Florea & Florea (2016) mengungkapkan bahwa *risk assessment* ditunjukkan untuk mengelola hal yang berdampak buruk (*down risk*) dan memberikan potensi keuntungan (*upside risk*) dengan memprioritaskan risiko dan

mengidentifikasi risiko terlemah, sehingga membantu dalam aktivitas penjaminan audit dan mencapai tujuan organisasi. Adanya hubungan antara *management review, audit, and assurance* dengan *risk assessment and management* didukung penelitian yang dilakukan oleh Lubenchenko et al (2022) mengungkapkan bahwa organisasi wajib melakukan identifikasi risiko secara spesifik pada sistem audit guna menjamin dan meninjau kualitas serta menghindari kegagalan dengan mempertimbangkan dua faktor, yaitu (1) memahami sifat dan aktivitas organisasi, dan (2) ikatan yang dilakukan organisasi. Penelitian terakhir yang dilakukan oleh Dimitrova (2015) mengungkapkan bahwa tujuan penilaian risiko untuk mengidentifikasi dan menilai risiko guna memastikan bahwa risiko telah dilakukan evaluasi dan rekomendasi serta memberikan jaminan profesional untuk organisasi secara efektif.

H7 : *Management Review, Audit, and Assurance* berpengaruh signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

8. Hubungan *Risk Assessment and Management* dan *Asset Management Implementation*

Penelitian yang dilakukan oleh Komljenovic et al (2016) mengungkapkan bahwa adanya *risk assessment and management* berpengaruh secara relevan dalam pengambilan keputusan yang tepat untuk *asset management implementation* dengan mengidentifikasi dan menangani risiko dari aktivitas yang dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Boudreau et al (2019) mengungkapkan bahwa *risk assessment and management* memiliki hubungan yang kuat dalam pengambilan keputusan *management asset* dengan memperhitungkan kejadian ekstrim dan aktivitas yang jarang terjadi pada organisasi melalui tiga proses, yaitu identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko. Adanya hubungan antara *risk assessment and management* dengan *asset management implementation* didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ossai (2012) yang menyatakan bahwa untuk menghasilkan aset manajemen yang efektif dan tepat membutuhkan prosedur penilaian risiko dengan memperkuat strategi mitigasi untuk meminimalisir terjadinya kegagalan pada aset yang dimiliki oleh organisasi. Penelitian yang dilakukan oleh Khuntia et al (2015) mengungkapkan bahwa adanya *risk assessment* merupakan bagian integral (tidak dapat dipisahkan) dengan implementasi manajemen aset. Penelitian terakhir sebagai pendukung adanya hubungan antara *risk assessment and management* dengan *asset management implementation* yang dilakukan oleh Liu & McNeil (2020) mengungkapkan bahwa untuk meningkatkan atau menjaga kondisi aset organisasi dapat menerapkan sadar akan risiko (mitigasi risiko) terhadap bahaya yang akan mengancam aset.

H8 : *Risk Assessment and Management* berpengaruh signifikan terhadap *Asset Management Implementation*

9. Hubungan *Stakeholder Engagement* dan *Asset Management Implementation*

Penelitian yang dilakukan oleh (Greenwood, 2007) menyatakan bahwa hubungan *stakeholder engagement* dengan implementasi manajemen aset yaitu bertanggungjawab dan berperan dalam pengelolaan aset perusahaan. Adanya *stakeholders* eksternal (pemerintah, komunitas, konsumen) membantu dalam memastikan layanan yang diberikan perusahaan aman dan terjamin untuk dilakukan tindakan kerja sama (Dhakal et al., 2015). Dengan adanya kolaborasi dan melibatkan *stakeholder engagement* dalam pengelolaan aset, perusahaan akan semakin diakui dan diterima dengan baik (The Institute of Asset Management, 2015). Penelitian yang dilakukan Dr. S.H.A. (Stef) Koop (2020) mengungkapkan bahwa dengan adanya keterlibatan *stakeholder engagement* berkontribusi dalam realisasi implementasi manajemen aset di perusahaan dalam proses pengambilan keputusan. Hubungan antara *stakeholder engagement* dengan implementasi manajemen aset ditunjukkan pada '*guide integrated strategic management asset*' oleh Australian Asset Management Collaborative Group (2012) yang menyatakan bahwa *stakeholder engagement* baik komunitas, pelanggan, pemerintah, dan lainnya menunjukkan tingkat kepentingan dan pengaruhnya masing-masing dalam mempertimbangkan dampak manajemen aset di perusahaan. Dengan adanya keterlibatan pemangku kepentingan di suatu perusahaan membantu dalam mengembangkan inovasi dan memberi solusi dalam pengambilan keputusan serta menghubungkan tahapan siklus hidup manajemen perusahaan (Shah & Guild, 2022).

H9 : *Stakeholder Engagement* berpengaruh signifikan terhadap *Asset Management Implementation*

2.2.6 *Structural Equation Modeling*

Structural Equation Model (SEM) merupakan analisis multivariat yang digunakan untuk menguji model statistik dalam bentuk sebab-akibat dalam penelitian statistika (Anuraga & Otok, 2013). Analisis SEM digunakan untuk menguji hipotesis hubungan variabel laten dan variabel indikator dengan menggabungkan analisis regresi dan faktor secara bersamaan (Prihandini & Sunaryo, 2011). Pada variabel laten merupakan variabel yang tidak teramati atau

tidak diukur, yang mana terdapat dua tipe variabel laten yaitu variabel laten endogen (variabel laten yang pernah menjadi variabel tak bebas dalam satu persamaan) dan variabel laten eksogen (variabel laten yang berperan menjadi variabel bebas pada model). Yang mendasari penggunaan SEM pada penelitian karena SEM mampu menganalisis dan mengestimasi hubungan antar variabel yang bersifat *multiple relationship* (hubungan antara konstruk dependen dan independen), selain itu dapat menggambarkan pola hubungan antara variabel dan indikator (Putlely et al., 2021)

2.2.7 Partial Least Square (PLS)

Partial Least Square (PLS) merupakan metode analisis pada *Structural Equation Model* yang *powerfull* karena dapat diterapkan pada semua skala data, tidak membutuhkan banyak asumsi, dan tidak menggunakan sampel data berjumlah besar (Berutu et al., 2018). PLS digunakan untuk memprediksi adanya korelasi variabel independen terhadap variabel dependen serta menjelaskan ada dan tidaknya korelasi antara dua variabel tersebut. PLS digunakan untuk mengukur *measurement model* dan *structural model*. Pada *measurement model* untuk menguji adanya hubungan variabel laten dengan indikator secara langsung. Sedangkan, *structural model* menggambarkan hubungan variabel independen dengan variabel dependen yang kemudian dianalisis menggunakan *path analysis* (Riefky & Hamidah, 2019). Dengan demikian, penggunaan PLS sangat berguna pada penelitian karena membantu dalam memprediksi korelasi variabel dengan indikator pada penelitian.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek Penelitian

Pada penelitian yang menjadi subjek penelitian yaitu karyawan dari 11 divisi di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services yaitu O&M 1, O&M 2, O&M 3, Unit Jasa O&M, Manajemen Risk & Patuh, Manajemen Stakeholder, Keuangan, Audit/Audit Internal, LK3, Enjiniring Performance, dan OSM. Lokasi dari penelitian yaitu di Jl. Raya Bandara Juanda No. 17, Semabung, Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61253.

3.2 Objek Penelitian

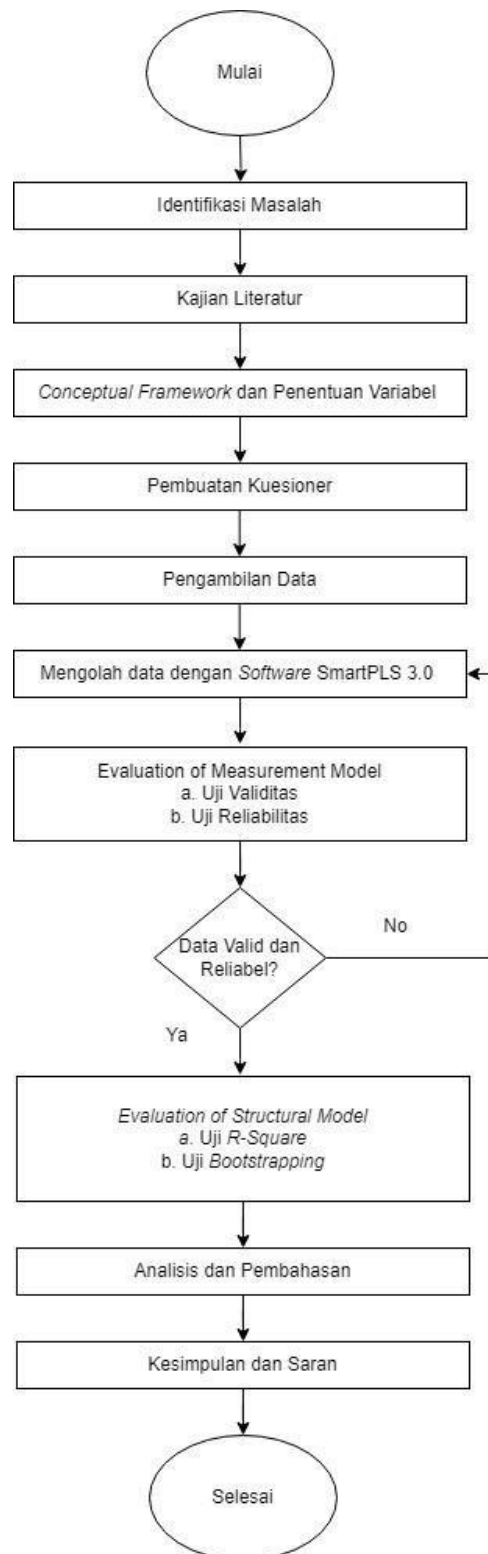
Objek pada penelitian yaitu mengukur pengaruh *Group 6 (Risk and Review)* yang merupakan salah satu kelompok subjek pada *Purpose Anatomy Management Asset* yang terdiri dari beberapa variabel, yaitu *Risk Assessment & Management; Contingency Planning & Resilience Analysis; Sustainable Development; Management of Change; Asset Performance & Health Monitoring; Asset Management System Monitoring; Management Review, Audit, & Assurance; Asset Costing & Valuation; dan Stakeholder Engagement* yang memiliki korelasi atau hubungan dengan *Asset Management Implementation* di perusahaan tersebut.

3.3 Metode Penelitian

Metode pengumpulan data dilakukan secara primer dan sekunder. Pada data primer melakukan wawancara secara langsung dengan pihak terkait dan pengisian kuesioner yang dilakukan oleh responden pada 11 divisi yang relevan. Selain itu, data sekunder didapatkan melalui literatur yang menjadi pendukung topik penelitian, seperti *report* terdahulu perusahaan jurnal, buku, penelitian terdahulu, dan lainnya. Pada wawancara dilakukan untuk memvalidasi pertanyaan yang diajukan pada kuesioner yang telah dirancang dan mengetahui kondisi serta situasi khususnya risiko dan tinjauan dari aset yang dimiliki perusahaan dengan *Manager* divisi *Management Stakeholder* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services. Selanjutnya, melakukan penyebaran kuesioner melalui *google form* untuk mengetahui adanya hubungan antar variabel dengan implementasi manajemen aset di perusahaan. Setelah itu, data yang telah terkumpul diolah menggunakan *software SMARTPLS 3.0*.

3.4 Alur Penelitian

Pada diagram alir menjelaskan terkait alur atau langkah-langkah penelitian dilakukan secara garis besar. Berikut merupakan alur penelitian :



Gambar 5 Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari diagram alur penelitian :

1. Mulai

Penelitian dimulai dengan menyiapkan topik dan judul penelitian dan hal-hal yang dibutuhkan dalam mendukung keberhasilan penelitian.

2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yaitu memahami dan menganalisis terkait permasalahan yang ada di perusahaan yang akan menjadi topik dalam menunjang penelitian. Tahap ini dilakukan dengan observasi terkait permasalahan yang terjadi agar penelitian dapat memberikan perbaikan atau rekomendasi untuk perusahaan.

3. Kajian Literatur

Pada tahap studi literatur mengumpulkan data berdasarkan referensi, seperti jurnal, penelitian terdahulu, buku, catatan, dan laporan yang berkaitan dengan topik penelitian. Pada studi literatur digunakan sebagai penunjang dalam merancang kuesioner dan metode yang akan digunakan.

4. *Conceptual Framework* dan Penentuan Variabel

Tahap pertama yang dilakukan yaitu membuat *conceptual framework* dengan menyesuaikan hubungan antar variabel pada *group 6 (Risk and Review)* berdasarkan literatur yang berkaitan dengan topik penelitian pada jurnal, buku, dan penelitian terdahulu. Kemudian, menentukan variabel dengan mengelompokkan *subject* dan indikator yang saling berkaitan. Terdapat 84 pertanyaan berdasarkan indikator dari masing-masing variabel yang dibagi menjadi sembilan bagian. Pada bagian pertama mengukur *Risk Assessment and Management* terdiri dari enam pertanyaan; *Contingency Planning & Resilience Analysis* terdiri dari tujuh pertanyaan; *Sustainable Development* terdiri dari 11 pertanyaan; *Management of Change* terdiri dari 12 pertanyaan; *Asset Performance & Health Monitoring* terdiri 9 pertanyaan; *Asset Management System Monitoring* 12 pertanyaan; *Management Review, Audit, and Assurance* 9 pertanyaan, *Asset Costing and Valuation* 9 pertanyaan, dan *Stakeholder Engagement* 9 pertanyaan.

5. Pembuatan Kuesioner

Melakukan pembuatan kuesioner pada *goggle form* untuk didistribusikan kepada 11 divisi, yaitu O&M 1, O&M 2, O&M 3, Unit Jasa O&M, Manajemen Risk & Patuh, Manajemen Stakeholder, Keuangan, Audit/Audit Internal, LK3, Enjiniring Performance,

OSM di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan *Group 6 (Risk and Review)* terhadap implementasi aset manajemen di perusahaan. Kuesioner dibuat dengan bentuk skala *Likert* yang digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat dari sebuah riset atau survei yang ditunjukkan untuk melengkapi kuesioner dengan menunjukkan tingkat persetujuan pada pertanyaan yang diajukan. Pada penelitian menggunakan rentang 1 (sangat tidak setuju) - 5 (sangat setuju).

Pembuatan kuesioner berisi variabel *Risk and Review* yang ditunjukkan untuk mengetahui adanya pengaruh antar variabel terhadap implementasi manajemen aset di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.

6. Pengambilan Data

Tahap ini merupakan pendistribusian kuesioner dengan seperangkat pertanyaan melalui *google form* yang ditunjukkan untuk 11 divisi dan telah ditetapkan serta memiliki keterkaitan dengan topik penelitian yaitu '*Risk and Review*'. Data yang terkumpul pada *google form* merupakan tanggapan dari responden yang akan dilakukan pengolahan menggunakan *software* yang telah ditentukan yaitu Smart PLS 3.0.

7. Mengolah data dengan *Software* SmartPLS 3.0

Dalam tahap pengolahan data menggunakan *software* SmartPLS 3.0 untuk mengetahui adanya hubungan antar variabel berdasarkan hipotesis yang telah dibuat untuk mengetahui hubungan atau korelasi serta mengkonfirmasi literatur yang telah didapatkan.

8. *Evaluation of Measurement Model*

Pada tahap *measurement model* melakukan pengujian validitas dan reliabilitas data terhadap *outer model* atau variabel yang telah ditentukan. *Measurement models* digunakan untuk menganalisis adanya hubungan antara *subject*, variabel, dan pertanyaan untuk menguji teori. Jika data telah valid dan reliabel maka indikator tersebut sudah mampu mengukur konstraknya. Namun, jika data tidak valid maka melakukan pengukuran ulang karena untuk ketahap uji reliabel harus menggunakan data yang telah melewati uji validasi. Oleh karena itu, jika data tidak valid dan reliabel maka harus melakukan eliminasi pada indikator dan melakukan uji validitas dan reliabilitas kembali.

9. *Evaluation of Structural Model*

Tahap *structural model* melakukan dua pengujian, yaitu *R-square* dan *T-statistic* pada *inner model*. Pada *structural model* digunakan untuk menganalisis keterkaitan variabel dan indikator yang digunakan dalam mendukung ketercapaian tujuan dari topik penelitian yaitu adanya pengaruh variabel yang di dalam *Risk and Review* terhadap *Asset Management Implemenation* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.

10. Analisis dan Pembahasan

Tahap analisis yaitu menganalisis data yang telah dikumpulkan selama proses penelitian dan data yang telah diolah menggunakan *software* SmartPLS 3.0. Sedangkan, pada pembahasan menjelaskan makna dan memberikan ingkasan dari keseluruhan penelitian.

11. Kesimpulan dan Saran

Tahap ini, menjabarkan secara singkat hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan. Sedangkan, saran memberikan rekomendasi untuk pihak yang berkaitan dengan penelitian.

12. Selesai

Tahap terakhir dalam penelitian yang menandakan bahwa secara keseluruhan penelitian telah selesai dan berlangsung.

3.5 Definisi Variabel

Berikut merupakan penjelasan variabel -variabel dari pengelolaan risiko *Group 6 (Risk and Review)* yang menjadi objek dari pengukuran penelitian :

3.5.1 *Risk Assessment and Management*

Risk assessment and management merupakan proses yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan mitigasi risiko agar perusahaan dapat mengenali tingkat risiko sehingga meminimalisir dampak yang mungkin terjadi dan mencegah terjadinya kegagalan atau permasalahan yang dapat mengganggu aset. Pada *risk assessment* ditunjukkan untuk memperhitungkan risiko kemungkinan yang mungkin dapat terjadi lalu dilakukan pertimbangan terkait kemungkinan yang terjadi dengan menganalisis risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Dalam melakukan penilaian risiko terdapat tiga tahapan yang harus dilakukan, yaitu *identification*, *analysis*, dan *evaluation* (Aprilia Rahmawati; Agustinus Fritz Wijaya, 2020). Langkah pertama yang dilakukan yaitu

mengidentifikasi potensi bahaya dengan memperhitungkan tingkat risiko (tinggi, sedang, dan rendah) atau dapat ditoleransi dan tidak yang menjadi sumber terjadinya risiko sehingga berpotensi mengancam aset perusahaan serta menyebabkan terganggunya operasional perusahaan sehingga menyebabkan gangguan (Aprilia Rahmawati; Agustinus Fritz Wijaya, 2020). Langkah kedua yaitu analisis risiko dengan mempertimbangkan aktivitas pengendalian dan menentukan kemungkinan serta dampak yang akan terjadi. Langkah terakhir yaitu mengevaluasi risiko membantu dalam pengambilan keputusan dengan memperhitungkan dampak risiko sebagai upaya penanganan risiko sehingga perusahaan dapat menghindari ketidakpastian risiko yang terjadi di masa depan (Bisma, 2022). Oleh karena itu, *risk assessment and management* digunakan untuk menilai bahaya dan dampak yang akan terjadi, sehingga perusahaan dapat melakukan pengendalian serta pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

3.5.2 *Contingency Planning & Resilience Analysis*

Contingency plans merupakan perencanaan atau rangkaian tindakan terpilih yang telah ditetapkan oleh organisasi ketika terjadi hal yang tidak terduga dan darurat yaitu dengan mengantisipasi dan memitigasi risiko gangguan yang mengancam (Nining Idyaningsih; Ahmad Bahwari, 2020). Sedangkan, *resilience analysis* yaitu suatu usaha yang dilakukan perusahaan dengan beradaptasi dengan keadaan yang mengganggu, sehingga memiliki ketahanan untuk bangkit kembali setelah mengalami kesulitan (Missasi & Izzati, 2019). *Contingency planning* dan *resilience analysis* memiliki keterkaitan dalam berpegang teguh pada rencana yang akan dilakukan, ketanggapan, dan kesiapan sehingga perusahaan dapat beradaptasi dan meningkatkan ketahanan dari gangguan yang dapat mengancam aset dan meminimalkan dampak kerugian yang akan terjadi. Selain itu, *contingency planning* dan *resilience analysis* dapat merespon aktivitas yang mengganggu berdasarkan akibat terjadinya gangguan dan dampak serta risiko yang terjadi akibat keadaan yang mengganggu (Hongbo Li; dkk, 2020). Adanya keseimbangan tersebut, perusahaan memiliki efek yang lebih kuat sehingga mampu melewati gangguan tersebut dan menganggap bahwa gangguan hanya sebuah rintangan yang harus dilewati. Dalam menghadapi proses tersebut perlu melibatkan faktor lain untuk bekerja sama secara teratur dalam mengevaluasi strategi untuk pemulihan aset, mitigasi risiko aktivitas, dan menjaga operasional dari aset perusahaan. Untuk mendapatkan dukungan kuat agar *contingency planning* dan *resilience analysis* dapat membangun kapasitas perusahaan menjadi lebih tanggap dan berjalan efektif maka melibatkan seluruh *stakeholder* agar

membantu memelihara, mencegah, dan menanggulangi gangguan yang dapat mengancam aset perusahaan.

3.5.3 *Sustainable Development*

Sustainable development atau yang dikenal dengan pembangunan berkelanjutan menunjukkan keadilan dan tanggungjawab untuk menjamin keberlangsungan hidup perusahaan menjaga aset dalam jangka panjang dengan mengintegrasikan keberlanjutan pada proses pengambilan keputusan pemeliharaan aset. Pada *sustainable development*, berpegang teguh pada tiga pilar, yaitu lingkungan, sosial, dan ekonomi (*operasional*). Yang mana, perusahaan melakukan *sustainable* dengan mendorong pertumbuhan ekonomi dengan memahami aturan sosial yang berlaku dengan mempertimbangkan faktor lingkungan hidup sekitar (Suardi, 2015). Pada lingkungan berkaitan dengan penilaian lingkungan agar menjaga pelestarian serta menjaga hak-hak lingkungan, seperti tidak menimbulkan degradasi dan hemat energi supaya lingkungan tidak rusak sehingga manfaatnya tidak hilang dan menyebabkan kerusakan pada aset (Veleva & Ellenbecker, 2001). Kedua yaitu sosial yaitu segala kebijakan yang telah diatur dalam Undang-Undang dalam pengelolaan aset perusahaan dan keadilan pada karyawan berupa pemberian jaminan untuk hidup yang berkeadilan sosial sebagai salah satu bentuk keselarasan dalam kemajuan aset perusahaan (R.M. Gatot P. Soemartono, 2004). Yang terakhir yaitu ekonomi operasional yang berkaitan dengan kualitas hidup dari aktivitas produktif karyawan dalam mendukung pengelolaan dan pengoptimalan aset perusahaan sehingga dapat menghindari terjadinya gangguan pada aset (Ngoya, 2015). Oleh karena itu, *sustainable development* sangat penting dalam pengambilan keputusan implementasi aset manajemen dengan integrasi antara lingkungan, sosial, dan ekonomi operasional secara relevan.

3.5.4 *Management of Change*

Management of change atau dikenal dengan manajemen perubahan merupakan proses transisi sebuah kondisi yang tidak diinginkan dengan mempersiapkan dan mengevaluasi perubahan secara perlahan dan pasti dari keadaan saat ini menuju kondisi yang lebih baik (Coffman; Karen; Lutes, 2007). Terdapat tiga kunci perubahan dalam hal positif dari kondisi satu ke kondisi lain, yaitu *relate*, *repeat*, *reframe*, dan *governance*. *Relate* yaitu kondisi dimana menciptakan hubungan dengan pihak terkait untuk terlibat dalam proses perubahan yang dimulai oleh pemimpin. *Repeat* kondisi dimana melakukan adaptasi

dengan menerapkan pola kebiasaan tetapi tetap mengantisipasi jika terjadi gangguan. *Reframe* yaitu terbiasa dengan adanya perubahan dan dapat menentukan konsekuensi serta dampak dari perubahan. *Governance* yaitu menentukan kebijakan dengan mengkaji potensi bahaya agar tidak menimbulkan gangguan dan risiko. Dengan adanya *management of change* memastikan aktivitas yang ada di perusahaan terkomunikasi dan terdokumentasi untuk mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan dalam jangka panjang untuk menjaga aset perusahaan (Kasturi, 2014). Selain itu, adanya *management of change* digunakan dalam mengontrol dan meminimalisir dampak kerugian akibat gangguan atau risiko yang mengancam aset perusahaan (Helmi & Aslami, 2023).

3.5.5 *Asset Performance & Health Monitoring*

Asset performance digunakan untuk mengukur keandalan dan kinerja aset dengan mempertimbangkan siklus hidup dan sisa umur aset untuk mencapai kesiapan operasional aset perusahaan (Aditya & Parida, 2016a). Sedangkan, *health monitoring* merupakan sistematisasi dalam memantau, melacak, dan memberikkan informasi secara akurat terkait gangguan dan kerusakan yang terjadi pada aset dengan memperkirakan kondisi dan sisa umur dari aset perusahaan (Peter C.Chang; Alison Flatau; S.C. Liu, 2014). Dalam meningkatkan keandalan kinerja aset maka dibutuhkan *health monitoring* sebagai salah satu wujud pemenuhan tuntutan *stakeholders* dan aturan yang berlaku. Pada *asset performance & health monitoring* terdapat tiga variabel yaitu *asset managing*, *diagnostic analysis*, dan *prognostic analysis*. *Asset managing* menerapkan sistem pemantauan dengan melakukan perencanaan pemeliharaan guna memperpanjang usia aset dan menghindari kemungkinan kerusakan yang tidak terencana pada aset. *Diagnostic analysis* berkaitan dengan identifikasi kemungkinan gangguan yang akan terjadi pada aset perusahaan. *Prognostic analysis* berkaitan dengan memprediksi sisa umur aset dan mempertimbangkan langkah terbaik untuk pengambilan keputusan pada sisa umur aset (Enrico et al., 2013). Oleh karena itu, *asset performance & health monitoring* penting dalam pengelolaan aset pada perusahaan untuk mengelola dan mengidentifikasi adanya gangguan atau kerusakan pada aset melalui pemantauan kesehatan guna meningkatkan keandalan dan kinerja aset perusahaan.

3.5.6 *Asset Management System Monitoring*

Asset management system monitoring merupakan prosedur yang dilakukan untuk mengukur seberapa jauh pemantauan pada aset dan pemberian rekomendasi atau

perbaikan berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan dalam menghindari kegagalan dan kerusakan aset (Suparni; Hadiansyah, 2018). Adanya *asset management system monitoring* di perusahaan dirancang dengan tujuan *constructing*, memantau (*monitoring*), dan mengelola kinerja (*performance*) aset sepanjang siklus hidup. *Constructing* yaitu melacak dan melakukan pengecekan keandalan aset dengan sistem pemeliharaan secara berkala untuk meminimalisir hal yang membahayakan aset dan memastikan performa aset optimal. Pada *monitoring* pada aset yaitu melakukan pemantauan dengan mengumpulkan informasi secara detail terkait pergerakan aset (kapan harus *maintenance*, pengujian kinerja, dan *dispose*) dengan melihat siklus hidup aset (Nicholas Clarke, 2011). Mengelola kinerja (*performance*) ditunjukkan untuk memastikan bahwa aset perusahaan telah digunakan dengan semestinya dalam mendukung pencapaian kinerja aset di perusahaan (Yuniati, 2020). Dengan demikian, adanya *asset management system monitoring* di perusahaan dapat menghemat biaya melalui pemanfaatan pemeliharaan aset dan meningkatkan pertimbangan dalam pengambilan keputusan melalui pemantauan pada aset.

3.5.7 *Management Review, Audit, & Assurance*

Management review merupakan prosedur dan mekanisme yang diterapkan perusahaan dengan tujuan meninjau sistem manajemen yang diterapkan sesuai standar sehingga dapat mengetahui efektivitas berupa kecukupan dan kekurangan untuk dilakukan perbaikan (ISO 14001, 2015). Audit internal merupakan pemeriksaan yang dilakukan untuk mengkaji dan mengevaluasi segala aktivitas, informasi, serta konsultasi manajemen dengan meningkatkan efektivitas risiko dan pengendalian aset dengan mematuhi perundang-undangan yang berlaku (Suginam, 2017). *Assurance* merupakan *tools* yang diterapkan pada perusahaan dalam mengelola manajemen, kinerja, dan pelaporan yang berkaitan dengan aset sehingga berdampak positif untuk perusahaan (Cho et al., 2014). Terdapat tiga variabel yang digunakan *management review, audit, and assurance* yaitu *supervision and control, legal audit, dan asset optimization*. Pada *supervision and control* berkaitan dengan pengendalian dalam menjaga dan mengamankan aset perusahaan untuk mencegah tindakan pelanggaran dan penyelewengan yang menyebabkan kerusakan aset dan kerugian pada perusahaan. *Legal audit* berkaitan dengan perlindungan aset dengan penjelasan hukum dan kebijakan yang berlaku. *Asset optimization* berkaitan peninjauan dan pemberian jaminan dengan membuat daftar periksa dan mengumpulkan bukti audit. Dengan adanya *management review, audit, and assurance* di perusahaan dapat

melakukan pemeriksaan, pemantauan, dan evaluasi pengendalian manajemen dan operasional telah berjalan sesuai prosedur dengan meninjau bukti yang relevan sehingga dapat memberikan jaminan berupa rekomendasi atau perbaikan.

3.5.8 *Asset Costing & Valuation*

Pada perusahaan, *asset costing* merupakan penentuan biaya dengan mengidentifikasi, menganalisis, dan membuat pelaporan dalam mendukung sistematika pelaporan keuangan yang akurat (Indri Andini; Nurhayati, 2022). Sedangkan, *asset valuation* merupakan proses untuk menentukan nilai dari aset yang dimiliki perusahaan dengan mengikuti kebijakan yang berlaku. Artinya, *asset costing & valuation* penting pada perusahaan karena untuk mengetahui pembaruan informasi dan penyesuaian penilaian aset melalui kerangka pelaporan keuangan. Setelah melakukan penyesuaian maka dapat menyimpulkan dan melakukan pengambilan keputusan terkait hal-hal yang harus diputuskan sehingga dapat dilakukan penilaian aset pada periode tersebut (Qanitha; dkk, 2022). Adanya pelaporan keuangan digunakan untuk memantau dan mengetahui biaya yang dikeluarkan dalam pengelolaan aset serta penyusutan yang terjadi akibat sisa umur aset. Terdapat ketentuan-ketentuan biaya yang dikeluarkan pada pelaporan *asset costing & valuation*, yaitu biaya operasional, biaya *maintenance*, biaya pembaruan, kewajiban pembaruan, biaya lain, dan penyusutan (The Institute of Asset Management, 2015). Biaya operasional yaitu biaya keseluruhan yang berkaitan dengan aktivitas pengelolaan aset. Biaya *maintenance* yaitu rincian biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan aset baik secara *predictif*, terencana, tidak terencana, dan pencegahan terjadinya kerusakan atau kegagalan. Biaya pembaruan yaitu biaya yang dikeluarkan jika nilai atau fungsi aset mengalami penurunan dan tidak dapat produktif kembali sehingga dilakukan pembaruan aset atau perbaikan pada suku cadang. Biaya kewajiban pembaruan yaitu biaya waspada untuk melakukan pembelajaran dimasa mendatang jika terjadi kerusakan atau kegagalan aset. Biaya lainnya yaitu biaya yang tidak memiliki hubungan dengan pengelolaan aset. Pada laporan keuangan memasukkan biaya penyusutan aset karena untuk mengetahui bahwa aset perusahaan semakin lama mengalami penurunan manfaat dan menyebabkan terjadinya penyusutan (*depreciation*) sehingga akan memengaruhi pelaporan keuangan (Dirgantara & Suryadarma, 2020). Dengan demikian, adanya *asset costing & valuation* menjadi persyaratan dalam pengendalian dan tata kelola perusahaan yang berpengaruh terhadap keakuratan penilaian dalam sistem pelaporan keuangan aset.

3.5.9 Stakeholder Engagement

Pemangku kepentingan atau *stakeholder engagement* merupakan hubungan saling percaya yang diberikan individu atau kelompok yang dapat memengaruhi dan dipengaruhi serta berpartisipasi dalam pengambilan keputusan yang berdampak positif pada kesuksesan perusahaan, salah satunya implementasi manajemen aset (Jones & Wicks, 2017). *Stakeholder engagement* dapat berkontribusi secara langsung dan tidak langsung dengan peran tanggung jawab dan komitmen sehingga mendapatkan dampak dan manfaat yang sama dengan perusahaan (Dibgy & Millar, 2008). *Stakeholder* eksternal merupakan individu atau kelompok yang terlibat di luar perusahaan tetapi tetap mendapatkan informasi agar memiliki interaksi yang baik, seperti pelanggan, pemerintah, regulator, pemegang saham, dan komunitas. Adanya ketelibatan antara *stakeholder* eksternal dapat berinteraksi untuk mencapai tujuan perusahaan berupa ketercapaian dan implementasi manajemen aset yang andal melalui pemantauan kinerja serta memelihara kebijakan dan prosedur yang berlaku agar *stakeholder* eksternal dapat menyeimbangkan. Pada penelitian, *stakeholder engagement* yang terlibat yaitu *stakeholder engagement* eksternal yang mana perusahaan dan *stakeholder eksternal* berpartisipasi dalam memberikan dukungan berupa pengorganisasian, pengambilan keputusan, dan pengelolaan aset perusahaan (Wood et al., 2021). Dengan demikian, adanya *stakeholder engagement* eksternal di perusahaan dapat menambah nilai dan tata kelola yang baik di perusahaan dengan kolaborasi bersama dengan *stakeholder* internal.

Berikut merupakan desain kuesioner yang terdiri atas sembilan variabel dan 84 indikator atau pertanyaan pada penelitian.

Tabel 2 Variabel Penelitian

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
1	<i>Risk Assessment and Management</i>	<i>Identification</i>	Saya mampu mengidentifikasi ancaman / gangguan yang membahayakan aset pembangkit perusahaan dan menyebabkan kerugian.	RAM 1	(Nur et al., 2020)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			Saya mampu mengidentifikasi kemungkinan risiko yang muncul terhadap pengelolaan aset pembangkit.	RAM 2	(Rahmawati & Wijaya, 2019)
		<i>Analysis</i>	Saya mampu menyusun skala risiko berdasarkan faktor utama untuk dilakukan pengendalian risiko.	RAM 3	(Moniaga & Rompis, 2019)
			Saya mampu menganalisis risiko sesuai kriteria yang akan memengaruhi pengelolaan aset pembangkit perusahaan sesuai prosedur/SOP.	RAM 4	(Wira Y. N; dkk, 2023)
		<i>Evaluation</i>	Saya mampu mengevaluasi risiko untuk dilakukan pengambilan keputusan dalam upaya penanganan prioritas risiko dengan menyesuaikan perusahaan.	RAM 5	(Bisma, 2022)
			Manajer melakukan pengawasan dan evaluasi pelaksanaan tugas dalam pengelolaan aset pembangkit.	RAM 6	(Wira Y. N; dkk, 2023)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
2	<i>Contingency Planning & Resilience Analysis</i>	<i>Responsive</i>	Saya dapat beradaptasi jika terjadi perubahan dalam praktik kebijakan atau aturan yang berlaku.	CPRA 1	(Matthew A. Chapman, 2015)
			Perusahaan tanggap jika terjadi keadaan darurat yang mengancam aset pembangkit.	CPRA 2	(Crescent, 2012)
			Saya sigap dan tanggap dalam mengantisipasi keadaan yang mengancam dengan memperkirakan risiko untuk menghindari gangguan.	CPRA 3	
		<i>Resilience</i>	Perusahaan memiliki ketahanan terhadap ancaman / gangguan aset pembangkit yang dimiliki (ex : bencana alam, ancaman / gangguan dari internal & eksternal).	CPRA 4	(Sidqi, 2020)
			Perusahaan dapat bangkit kembali setelah mengalami kesulitan atau menghadapi ancaman dengan mengambil tindakan berupa memperbaiki situasi.	CPRA 5	
		<i>Planning</i>	Perusahaan membuat rencana operasi dan	CPRA 6	

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			pemeliharaan dengan melakukan pembaruan dan reivisi secara berkala untuk mengantisipasi kondisi yang tidak terduga.		
			Perusahaan menyiapkan rencana kontigensi atau cadangan jika terjadi ancaman / gangguan, sehingga menghindari risiko yang diperkirakan terjadi.	CPRA 7	
3	<i>Sustainable Development</i>	<i>Environment</i>	Saya bertanggungjawab dalam pelestarian keanekaragaman hayati dengan menjaga kondisi wilayah sekitar perusahaan atau unit/divisi/bidang.	SD 1	(Ianos et al., 2009)
			Saya mampu meningkatkan kesadaran dan pengawasan penilaian lingkungan.	SD 2	
			Perusahaan mampu mengatasi risiko dari degradasi lingkungan (berupa perubahan iklim, bencana alam, dan limbah) yang akan mengancam aset pembangkit yang dimiliki perusahaan.	SD 3	(Gunjyal et al., 2023)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			Perusahaan berkomitmen dalam menciptakan industri ramah lingkungan sesuai Undang-Undang yang berlaku.	SD 4	(Arisandi & Basuki, 2021)
		<i>Social</i>	Adanya Peraturan dan Dukungan Pemerintah Daerah / Pusat / Kementrian Lembaga Negara untuk perusahaan mendukung dalam pengelolaan aset.	SD 5	
			Perusahaan memberikan instruksi, jaminan kesehatan, dan pengawasan medis untuk karyawan.	SD 6	(Kharzi et al., 2020)
			Perusahaan memberi program kepada Saya berupa peningkatan kesadaran akan kebijakan dan risiko yang terjadi ketika mengelola aset pembangkit.	SD 7	
		<i>Economic with Operasional</i>	Perusahaan mendukung adanya SOP dan prosedur yang memenuhi standar (ex : meneggakkan penggunaan APD untuk operator).	SD 8	(Wira Y. N; dkk, 2023)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			Perusahaan meningkatkan keahlian SDM dengan memberi pelatihan dan sertifikasi secara berkala untuk karyawan.	SD 9	(Kharzi et al., 2020)
			Saya mampu megoptimalkan kinerja aset pembangkit yang dimiliki perusahaan dalam jangka panjang.	SD 10	(Faisal et al., 2023)
			Saya mampu mengelola <i>tools</i> dan mesin dalam mendukung pengelolaan aset pembangkit.	SD 11	
4	<i>Management of Change</i>	<i>Relate</i> (Menjalin Hubungan)	Pemimpin termotivasi dalam melakukan perubahan yang dapat memengaruhi peningkatan produktivitas kinerja aset pembangkit.	MC 1	(Agus Arijanto; dkk, 2018)
			Pemimpin memberikan pengaruh terhadap perubahan perilaku kinerja karyawan yang akan menunjang dalam pengelolaan aset pembangkit.	MC 2	(Gibson, 2011)
			Perusahaan melibatkan penilaian risiko terhadap perubahan yang akan	MC 3	(Manuele, 2012)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			dilaksanakan baik merancang baru atau memperbaiki yang lama.		
		<i>Repeat</i> (Mengulangi)	Saya dapat mengantisipasi, mengenali kondisi baru, dan beradaptasi dengan baik ketika perubahan yang direncanakan/tidak direncanakan telah ditetapkan oleh perusahaan meskipun terdapat risiko yang akan terjadi.	MC 4	(Agus Arijanto; dkk, 2018) (Tampubolon M.P, 2020) (Hamlin; dkk, 2001)
			Pemimpin mampu mengambil keputusan dalam mengatasi ketidakpastian dan mengevaluasi akibat perubahan yang direncanakan, permanen, atau sementara yang berdampak dalam pencapaian pengelolaan aset pembangkit.	MC 5	
			Keberhasilan atau kegagalan perubahan yang dilakukan akan memengaruhi budaya perusahaan.	MC 6	
		<i>Reframe</i>	Saya mampu beradaptasi dengan ditempatkan di	MC 7	

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
		(Membingkai Kembali)	posisi manapun setelah dilakukan perubahan struktur jabatan.		(Agus Arijanto; dkk, 2018) (Nasional, 2021)
			Saya mampu mengendalikan perubahan yang direncanakan dan meninjau konsekuensi dari perubahan yang tidak direncanakan, kemudian mengambil tindakan untuk memitigasi efek yang merugikan.	MC 8	
			Perusahaan dapat menentukan tindakan yang dilakukan karena adanya dampak perubahan (ex : pelatihan karyawan secara intens, merevisi prosedur, & memperbarui rencana).	MC 9	
		<i>Governance</i>	Saya dibekali oleh Perusahaan untuk mengidentifikasi perubahan dengan mengkaji potensi bahaya yang akan terjadi sesuai dengan peraturan yang berlaku.	MC 10	(Tampubolon M.P, 2020) (Kasturi, 2014)
			Saya dapat meminimalisir dampak negatif dari perubahan yang dilakukan	MC 11	

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			Perusahaan agar tidak menimbulkan gangguan dalam mengelola aset pembangkit.		(Mulianingsih, 2020)
			Perusahaan memberikan dukungan kepada Karyawan berupa kewaspadaan terhadap perubahan yang terjadi.	MC 12	
5	<i>Asset Performance & Health Monitoring</i>	<i>Asset Managing</i>	Adanya pemantauan kondisi kesehatan aset pembangkit digunakan untuk memenuhi tuntutan <i>stakeholders</i> dan peraturan kepatuhan.	APHM 1	(Aditya & Parida, 2016b) (Figuroa et al., 2006)
			Adanya <i>health monitoring</i> dapat digunakan untuk melacak dan memantau pengoperasian aset pembangkit sepanjang masa pemakaiannya untuk mencegah kegagalan dan mengurangi biaya pemeliharaan guna perbaikan.	APHM 2	
			Perusahaan memantau kesehatan dan kinerja aset pembangkit dengan mengurangi biaya operasional dan	APHM 3	

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			mengurangi kemungkinan kerusakan dengan menjadwalkan perbaikan tanpa menunggu terjadinya kegagalan.		
		<i>Diagnostic Analysis</i>	Dalam meningkatkan kebutuhan pengelolaan siklus aset pembangkit, terdapat tantangan perubahan yang memengaruhi pencapaian keberhasilan keberlanjutan.	APHM 4	(Akpan & Olanrewaju, 2023)
			<i>Health monitoring</i> pada perusahaan dapat memastikan bahwa aset pembangkit perusahaan memiliki kinerja yang baik dan minim risiko.	APHM 5	(Kam Acoustics Consulting LLC, 2023)
			Saya mengetahui tindakan yang harus dilakukan ketika terjadi <i>downtime</i> pada aset pembangkit dan dampak perubahan yang terjadi terhadap kinerja aset pembangkit.	APHM 6	(Kothamasu et al., 2006)
		<i>Prognostic Analysis</i>	Mempertimbangkan pemusnahan aset pembangkit secara aman yang berpotensi merusak lingkungan.	APHM 7	(Gharib & Kovács, 2023)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			Perusahaan mengelola sumber daya secara optimal untuk mencapai kapabilitas yang ditentukan.	APHM 8	(Sidqi, 2020)
			Saya setuju bahwa perusahaan mendukung dalam perencanaan, akuisisi, pemeliharaan, dan logistik aset pembangkit.	APHM 9	(Akpan & Olanrewaju, 2023)
6	<i>Asset Management System Monitoring</i>	<i>Constructing</i>	Perusahaan memverifikasi dan rekonsiliasi berupa pengecekan keandalan aset pembangkit sesuai jangka waktu penggunaannya dalam kondisi yang dapat digunakan.	AMSM 1	(Davis, 2007)
			Perusahaan membuat kesepakatan dan menjaga ketahanan dengan menerapkan pemeliharaan berkala guna memonitor performa aset pembangkit untuk meminimalisir tingkat kegagalan.	AMSM 2	(Clarke, 2012)
			Perusahaan mampu mengidentifikasi serta menguraikan strategi dan metode pemeliharaan	AMSM 3	(Tools, 2015)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			terhadap pengelolaan aset pembangkit.		
			Perusahaan dapat melacak dan mengaudit kondisi kesalahan pengambilan keputusan data aset pembangkit.	AMSM 4	
		<i>Monitoring</i>	Perusahaan mampu memantau siklus hidup pengelolaan aset pembangkit fisik (ex : kapan harus maintenance, pengujian kinerja, dan penghapusan) dan SDM (ex : pengembangan karir dan penilaian kinerja).	AMSM 5	(Clarke, 2012)
			Perusahaan melakukan pemantauan pengelolaan aset pembangkit secara rinci dan detail terhadap perubahan, penambahan, dan pergerakan agar aset pembangkit dapat terdokumentasi dengan baik.	AMSM 6	(Gumelar, 2020)
			Perusahaan bertanggungjawab dalam melakukan audit terkait pengelolaan aset pembangkit yang	AMSM 7	(Iluore et al., 2020)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			dilaksanakan pada periode tahunan.		
			Perusahaan memastikan pengelolaan aset pembangkit berjalan sesuai dengan melaksanakan audit untuk mengetahui kemungkinan penyalahgunaan aktivitas.	AMSM 8	
		<i>Performance</i>	Dengan mematuhi prosedur pemantauan pengelolaan aset pembangkit, membantu Saya mendapatkan hasil yang efisien (optimal sesuai tujuan) dan produktif (memberi keuntungan) dalam keandalannya sepanjang masa pemakaian.	AMSM 9	(Gumelar, 2020) (Iluore et al., 2020)
			Adanya pemantauan kinerja aset pembangkit sesuai prosedur (berupa perencanaan, panjadwalan, pengoperasian, dan pemeliharaan aset) dapat mengurangi anggaran yang tidak diperlukan dan memperpanjang siklus hidup aset pembangkit.	AMSM 10	(Sulistyo et al., 2022)

No	<i>Subject</i>	<i>Variabel</i>	Pertanyaan	Kode	
			Adanya pemantauan sistem dapat mengetahui seberapa optimal kinerja aset pembangkit digunakan dan untuk dilakukan evaluasi apakah pengelolaan aset telah dilaksanakan dengan baik.	AMSM 11	
			Sistem pemantauan membantu Saya dalam mengidentifikasi dan melacak aktivitas aset pembangkit yang dinonaktifkan.	AMSM 12	
7	<i>Management Review, Audit, and Assurance</i>	<i>Supervision and Control</i>	Adanya pengendalian terhadap aset pembangkit membantu Saya dalam menjaga aset pembangkit perusahaan dari pencurian, penggelapan, penyalahgunaan, dan penempatan aset pembangkit pada lokasi yang tidak tepat.	MRAA 1	(Romney, 2014)
			Pengendalian aset menyediakan jaminan pengamanan aset, pengelolaan catatan yang detail untuk pelaporan aset, memberikan informasi	MRAA 2	

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			yang akurat, dan lebih patuh terhadap hukum dan peraturan yang berlaku.		
			Saya merasa adanya audit memberikan panduan terperinci terkait bagaimana mensukseskan pengelolaan aset pembangkit.	MRAA 3	(Ten Six, 2022)
			Perusahaan melaksanakan sistem peninjauan dan audit dalam siklus penuh yang dilaksanakan setiap tahun.	MRAA 4	(Richard Keen, 2022)
		<i>Legal Audit</i>	Saya mampu melindungi aset pembangkit dengan mengkaji secara detail terkait pengamanan dan memverifikasi keberadaan aset pembangkit dengan mematuhi kebijakan yang berdampak pada laporan keuangan.	MRAA 5	(Torang P. Simanjuntak, 2018)
			Perusahaan mematuhi peraturan perundang-undangan dan peraturan yang berlaku dalam meninjau pengendalian aset pembangkit.	MRAA 6	(I Made Bagus Wijaya Negara, 2017)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
		<i>Asset Optimization</i>	Adanya pelaksanaan audit bertujuan untuk memeriksa daftar periksa dan memastikan pengendalian aset pembangkit sesuai kriteria.	MRAA 7	
			Perusahaan meninjau pengendalian internal dan menilai serangkaian tindakan untuk mempertimbangkan rekomendasi dalam perbaikan, kinerja proses, tindakan pencegahan / sadar akan risiko (mitigasi), dan lainnya.	MRAA 8	(Kurniawan, 2018)
			Adanya jaminan memastikan seluruh pelaksanaan audit memenuhi standar pelaksanaan evaluasi dan memberi masukan untuk perusahaan.	MRAA 9	
8	<i>Asset Costing and Valuation</i>	<i>Confidentiality</i>	Saya memahami proses dalam menentukan biaya unik untuk setiap aset pembangkit yang dikelola pada inventaris aset pembangkit (ex : biaya membeli aset pembangkit,	ACV 1	

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			pemeliharaan, dan pembuangan aset pembangkit).		(Aswat & Hijriah, 2023b)
			Pengetahuan perusahaan terhadap penilaian risiko biaya aset pembangkit dalam pemeliharaan aset pembangkit, akuisisi aset pembangkit, dan menjual aset pembangkit.	ACV 2	
			Perusahaan mempertimbangkan kewajiban pembaharuan pembelanjaan modal (ex : rincian biaya tenaga kerja, bahan bakar, peralatan, dll).	ACV 3	
		<i>Integrity</i>	Perusahaan menghitung penyusutan sisa umur aset pembangkit yang tidak memadai.	ACV 4	(Septrio & Dafid, 2023)
			Adanya pentapan nilai aset pembangkit (<i>valuation</i>) digunakan untuk mengetahui nilai dari aset pembangkit untuk menetapkan biaya pemeliharaan terencana atau tidak terencana.	ACV 5	(Breier, 2014) (Charles Piot, 2010)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			Adanya penilaian aset pembangkit dapat mengetahui nilai penyertaan untuk berbagai keperluan (ex : agunan ke bank, investasi, asuransi, kerjasama dengan swasta, dll).	ACV 6	
		<i>Availability</i>	Adanya Peraturan Undang-Undang yang mengatur cara menilai aset pembangkit mendukung dalam penialaian aset pembangkit perusahaan.	ACV 7	(Krabec, 2014)
			Aktivitas dalam pengelolaan aset pembangkit dalam perusahaan melibatkan jaminan penilaian berupa asuransi.	ACV 8	(Surya, 2018)
			Melaksanakan <i>valuation costing</i> secara berkala yang dilaksanakan setiap tahun.	ACV 9	(Sihombing, 2023)
9	<i>Stakeholder Engagement</i>	<i>Collaborate</i>	Adanya perhatian pembuat kebijakan (Pemerintah Pusat/ Daerah / Kementrian Lembaga Negara dan PLN (Regulator) agar perusahaan menerapkan aturan yang telah	SE 1	

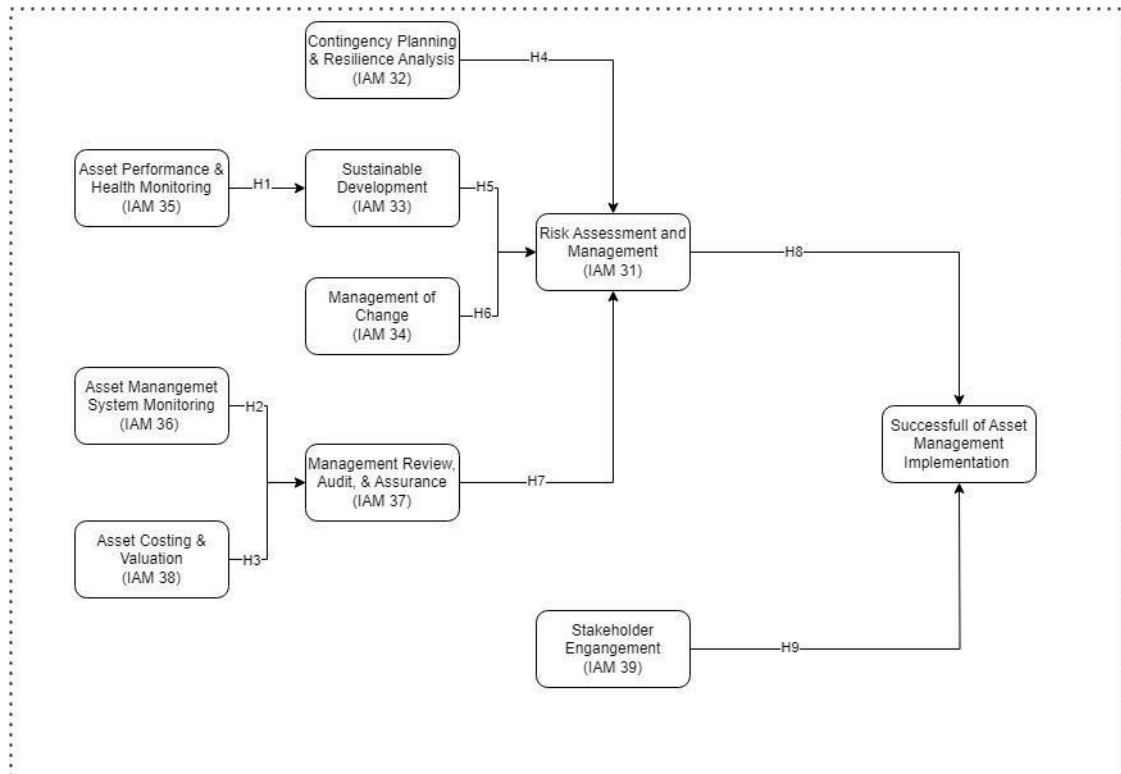
No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			ditetapkan dalam mengatur dan mengendalikan perusahaan.		
			Adanya dukungan dari <i>stakeholder</i> yaitu (PLN, PLN NP, IPP, Pemegang Saham dan Komisaris, Komunitas /divisi/bidang Bisnis) dalam pengelolaan aset pembangkit perusahaan.	SE 2	(The Institute of Asset Management, 2015)
		<i>Inform</i>	Perusahaan mampu dalam meningkatkan kepercayaan pelanggan (PLN, PLN NP, dan IPP) dengan pelaksanaan undang-undang dan kepatuhan hukum.	SE 3	(Services, 2016)
			<i>Stakeholders</i> eksternal memiliki hal dalam memperoleh informasi terkait aktivitas yang ada di perusahaan yang dapat berpengaruh kepada <i>stakeholders</i> eksternal.	SE 4	(Zsidisin et al., 2004)
			Keterbukaan antara perusahaan dan <i>stakeholder</i> eksternal dalam melaksanakan proses pengambilan keputusan	SE 5	(Lehtinen et al., 2019)
					(Ni Putu M. J, 2023)
					(Amadi et al., 2018)

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			dan mengemukakan informasi dalam pengelolaan aset pembangkit.		
		<i>Fairness</i>	Keadilan dan kesetaraan dalam memenuhi hak <i>stakeholder</i> eksternal sesuai perjanjian dan peraturan perundang-undangan yang telah ditetapkan.	SE 6	
			Perusahaan menjamin bahwa <i>stakeholders</i> eksternal (pelanggan, regulator, pemegang saham dan komisaris, dan Komunitas/divisi/bidang bisnis) mendapat perlakuan wajar dan dapat menggunakan haknya sesuai peraturan yang telah diterapkan.	SE 7	
		<i>Accountability</i>	Saya meyakini bahwa adanya hubungan antara perusahaan dengan <i>stakeholder</i> eksternal dapat mengatasi masalah yang timbul.	SE 8	
			Saya memahami bahwa dengan memperlakukan	SE 9	

No	Subject	Variabel	Pertanyaan	Kode	
			dan memprioritaskan pihak eksternal dapat meningkatkan keterwakilan pihak eksternal kepada perusahaan.		
10	<i>Asset Management Implementation</i>		Nilai EAF dipengaruhi oleh keberhasilan manajemen aset	AMI1	(Services, 2016)
			Nilai EFOR dipengaruhi oleh keberhasilan manajemen aset	AMI2	

3.6 Konseptual Model

Model konseptual menggambarkan hubungan antara beberapa variabel dan indikator pada penelitian yang akan dilakukan analisis. Berdasarkan konseptual model terkait implementasi manajemen aset menunjukkan hubungan antara variabel dengan indikator yang bersangkutan. Berikut merupakan konseptual model dari penelitian.



Gambar 6 Konseptual Model

Berdasarkan kerangka konseptual model yang telah dibuat terkait implementasi manajemen aset, berikut merupakan hipotesis yang digunakan pada penelitian :

H1 : *Asset Performance & Health Monitoring* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Development*

H2 : *Asset Management System Monitoring* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Management Review, Audit, & Assurance*

H3 : *Asset Costing & Valuation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Management Review, Audit, & Assurance*

H4 : *Contingency Planning & Resilience Analysis* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

H5 : *Sustainable Development* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

H6 : *Management of Change* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

H7 : *Management Review, Audit, & Assurance* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

H8 : *Risk Assessment and Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*

H9 : *Stakeholder Engagement* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*

3.7 Skala Pengukuran Variabel

Data yang digunakan pada penelitian yaitu kuantitatif dengan data diperoleh berdasarkan kuesioner yang diisi oleh responden. Data pada kuesioner diukur berdasarkan skala likert. Skala likert menjadi acuan dalam penelitian karena digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi responden dalam memilih jawaban yang akan dipilih (Sugiyono, 2009). Skala likert yang digunakan pada kuesioner penelitian menggunakan lima skor penilaian pada setiap pilihan pertanyaan. Berikut merupakan tingkatan dari skala likert yang digunakan :

Tabel 3 Skala Pengukuran Variabel

Skala	Deskripsi
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

3.8 Sumber Data

Sumber data merupakan bagaimana data pada penelitian diperoleh. Sumber data menjadi acuan dalam penelitian bertujuan untuk menjawab pertanyaan dari topik penelitian. Berikut merupakan sumber data penelitian :

1. Data primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung atau dari pihak yang bersangkutan. Pada penelitian, data primer didapatkan secara langsung melalui kuesioner yang didistribusikan dalam bentuk *google form* untuk karyawan dari divisi terpilih yang relevan dengan penelitian yaitu *Risk and Review* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang dikumpulkan dari sumber yang berkaitan dengan penelitian. Pada penelitian, data sekunder yang didapatkan yaitu nilai persentase EAF dan EFOR di perusahaan.

3.9 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dan mendukung keberhasilan penelitian (Nurdiansyah & Rugoyah, 2021). Untuk memperoleh data, informasi, dan keterangan terkait membutuhkan mekanisme yang sesuai. Berikut merupakan metode yang pengumpulan data yang diterapkan pada penelitian :

1. Wawancara

Metode pengumpulan data yang pertama yaitu melakukan wawancara dengan informan, yaitu salah satu *Manager* di divisi *Management Stakeholder* untuk menentukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat diajukan dan tidak, selain itu membagi divisi yang relevan agar dapat mengisi kuesioner. Wawancara lain dilakukan bersama salah satu karyawan di divisi *Operation & Maintenance* 3 untuk memvalidasi terkait desain usulan strategi yang berkaitan dengan aset pembangkit perusahaan.

2. Kuesioner

Metode pengumpulan data selanjutnya yaitu kuesioner tertutup dengan memberikan pertanyaan secara tertulis melalui *google form* kepada responden. Kuesioner pada penelitian digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel dengan indikator khususnya *Risk and Review* terhadap *Asset Management Implementation* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.

3.10 Metode Analisis Data

Metode analisis data ditunjukkan untuk menganalisis informasi yang telah terkumpul dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Ketika menganalisis data yaitu mengurutkan data, mengorganisasikan ke suatu pola atau kategori. Analisis data dilakukan berdasarkan penentuan variabel dan indikator yang telah ditentukan dalam memengaruhi implementasi manajemen aset pada perusahaan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *software* SmartPLS dengan menganalisis beberapa langkah sebagai berikut.

3.10.1 Evaluation of Measurement Model

Pada *measurement model* terdiri dari *outer model* yang digunakan untuk memvalidasi dan melakukan spesifikasi hubungan variabel dengan indikator. Tahapan dalam melakukan analisis *outer loading* diukur menggunakan uji validitas dan reliabilitas variabel-variabel yang memengaruhi kesuksesan implementasi manajemen aset di perusahaan. Berikut merupakan pengujian dengan menggunakan *software* SmartPLS 3.0 :

1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui ketepatan alat ukur dalam mengukur sah dan validnya suatu kuesioner. Pada uji validitas dilakukan untuk menguji teori dengan melihat hubungan atau korelasi antara indikator dengan konstruk laten atau variabel (Wang et al., 2015). Untuk mengetahui adanya korelasi tersebut menggunakan validitas konvergen. Dalam pengujian, dikatakan data memiliki validitas yang cukup jika nilai *outer loading* dan *loading factor* memiliki nilai $> 0,70$ yang artinya semua indikator telah memenuhi uji validitas konvergen (Safitri & Oktafani, 2022). Sedangkan, setiap variabel konvergen dikatakan memenuhi validitas pada saat setiap variabel memiliki nilai *Average Variance Extracted* / (AVE) $> 0,50$ (Hair J et al., 2010).

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur keandalan pada pertanyaan kuesioner yang merupakan indikator terhadap variabel. Pada kuesioner dikatakan reliabel jika responden menjawab pertanyaan secara konsisten maka dilakukan pengujian untuk mengetahui kekonsistenan melalui uji reliabilitas.

Nilai koefisien reliabilitas dikatakan baik dan dapat diterima jika lebih dari 0,70 (Naqsyahbandi & Prodjosantoso, 2023). Selain itu, nilai koefisien tertinggi memiliki arti bahwa adanya konsistensi internal yang tinggi dan setiap variabel secara konsisten mengukur konstruk yang sama.

3. *Outer Model Testing*

Outer model testing digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara indikator dengan variabel atau konstruk pada penelitian (Hair et al., 2014). Berdasarkan analisis pada *outer model* dapat dilihat berdasarkan :

a. *Outer Loading*

Outer Loading merupakan tahap awal untuk mengukur korelasi antara indikator dengan variabel dan mengevaluasi *convergent validity* dengan melihat *standardized loading factor* (korelasi setiap item pengukuran (indikator) dengan variabel) (Irwan & Adam, 2015). *Outer loading* dikatakan valid atau diterima jika nilai yang didapatkan $> 0,7$.

b. *Average Variance Extracted (AVE)*

Average Variance Extracted (AVE) merupakan nilai keluaran dari uji validitas konvergen. AVE dikatakan valid jika bernilai $> 0,5$ untuk masing-masing konstruk.

c. *Discriminant Validity*

Ditujukkan untuk mengetahui konstruk memiliki diskriminan yang memadai. Ketentuannya yaitu nilai *loading* variabel konstruk yang dituju $>$ nilai *loading* dengan variabel konstruk lain (I. Ghazali, 2015).

d. *Composite Reliability*

Pada *composite reliability* digunakan untuk mengukur nilai dan mengestimasi konsistensi reliabilitas konstruk. Nilai dari *composite reliability* dikatakan tinggi atau reliable jika $> 0,8$; $> 0,7$ sedang; dan $> 0,6$ cukup.

3.10.2 *Evaluation of Structural Model*

Structural model menganalisis adanya keterkaitan antara pengaruh variabel independen dengan variabel dependen melalui indikator terkait. Adanya *structural model* membantu penelitian dalam mengevaluasi secara sistematis model struktural yang didukung oleh literatur yang sesuai, sehingga mendapatkan pengukuran yang valid (Urbach Frederik, 2010). Berikut merupakan pengujian yang dilakukan dengan *software* SmartPLS 3.0 :

a. Uji *R-Square*

Uji *R-Square* digunakan untuk mengukur seberapa pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen. Terdapat tiga kategori dari *R-Square*, yaitu kategori kuat jika nilai *R-Square* sebesar 0,75, ketegori moderat jika nilai *R-Square* sebesar 0,50, dan kategori lemah jika *R-Square* bernilai 0,25 (Hair et al., 2011). Semakin besar nilai *R-Square* menunjukkan adanya hubungan atau keterikatan semua variabel yang diteliti sangat berpengaruh atau kuat begitu juga sebaliknya jika semakin kecil nilai koefisien *R-Square* maka hubungan varibel dengan indikator lemah (Aryani, 2020).

b. Uji *Bootstrapping*

Uji *bootstrapping* menjadi acuan pada penelitian karena membantu dalam mengurangi ketidakandalan suatu hubungan dengan memperkirakan data validitas. Pada Uji

bootstrapping digunakan untuk menilai signifikansi *uji-T*, *R-square*, dan *adjusted R-square*, dan *F-square*. Selain itu, Uji *bootstrapping* digunakan dalam menganalisis keakuratan perkiraan berdasarkan sampel data dari populasi yang besar untuk menggambarkan populasi yang digunakan pada pengulangan. Pada Uji *bootstrapping* dikatakan berpengaruh signifikan jika nilai *Tstatistics* > 1,96 (*Ttable*). Selain itu, pada nilai *pvalue* dikatakan signifikan jika nilai *pvalue* < 0,05.

3.11 Hipotesis

Hipotesis penelitian yaitu jawaban sementara dari hasil pengolahan dan analisis data terkait penelitian yaitu variabel pada *Risk and Review* yang memengaruhi kesuksesan implementasi manajemen aset. Berikut merupakan hipotesis dari penelitian.

Tabel 4 Hipotesis

Parameter	Ketentuan
<i>P value</i>	< 0,05
<i>T statistics</i>	> 1,96

3.12 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat dan fasilitas yang menjadi pendukung peneliti selama melakukan perjalanan penelitian dalam mengumpulkan data, mengolah data, menganalisis data, dan melengkapi penelitian. Berikut merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian :

1. Laptop Lenovo
2. *Google Form*
3. *Software SmartPLS 3.0*

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian yaitu karyawan dari 11 divisi di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services yaitu O&M 1, O&M 2, O&M 3, Unit Jasa O&M, Manajemen Risk & Patuh, Manajemen Stakeholder, Keuangan, Audit/Audit Internal, LK3, Enjiniring Performance, dan OSM dengan jumlah keseluruhan sebanyak 150 responden. Karakteristik responden yang digunakan meliputi, jenis kelamin, rentang, pendidikan terakhir, jabatan, dan masa kerja responden. Berikut merupakan rangkuman dari karakteristik responden yang berjumlah 150 responden pada 11 divisi yang berkaitan dengan topik penelitian di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services :

4.1.1 Karakteristik Berdasarkan Divisi

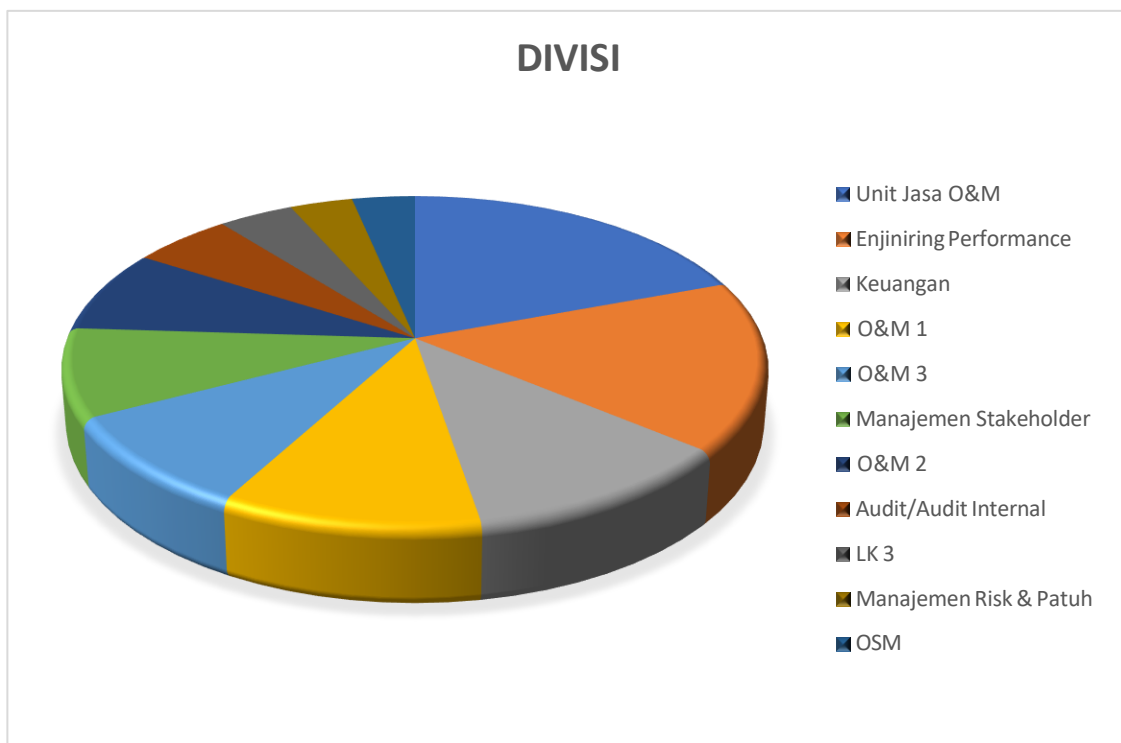
Karakteristik yang pertama berdasarkan divisi di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services, berikut merupakan hasil karakteristik :

Tabel 5 Karakteristik Berdasarkan Divisi

Nama Divisi	Responden (Orang)	Presentase (%)
Unit Jasa O&M	29	19,33
Enjiniring Performance	25	16,67
Keuangan	17	11,33
O&M 1	16	10,67
O&M 3	14	9,33
Manajemen Stakeholder	13	8,67
O&M 2	12	8
Audit/Audit Internal	8	5,33
LK 3	6	4
Manajemen Risk & Patuh	5	3,33
OSM	5	3,33
Total	150	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan karakteristik responden berdasarkan divisi, yaitu sebanyak 29 responden (19,33%) berasal dari Unit Jasa O&M, Enjiniring Performance

sebanyak 25 responden (16,67%), Keuangan sebanyak 17 responden (11,33%), O&M 1 sebanyak 16 responden (10,67%), O&M 3 sebanyak 14 responden (9,33%), Manajemen Stakeholder sebanyak 13 responden (8,67%), O&M 2 sebanyak 12 responden (8%), Audit/Audit Internal sebanyak 8 responden (5,33%), LK 3 sebanyak 6 responden (4%), Manajemen Risk & Patuh sebanyak 5 responden (3,33%), dan OSM sebanyak 5 responden (3,33%). Berdasarkan data terbanyak responden berasal dari Unit Jasa O&M (19%).



Gambar 7 Karakteristik Berdasarkan Divisi

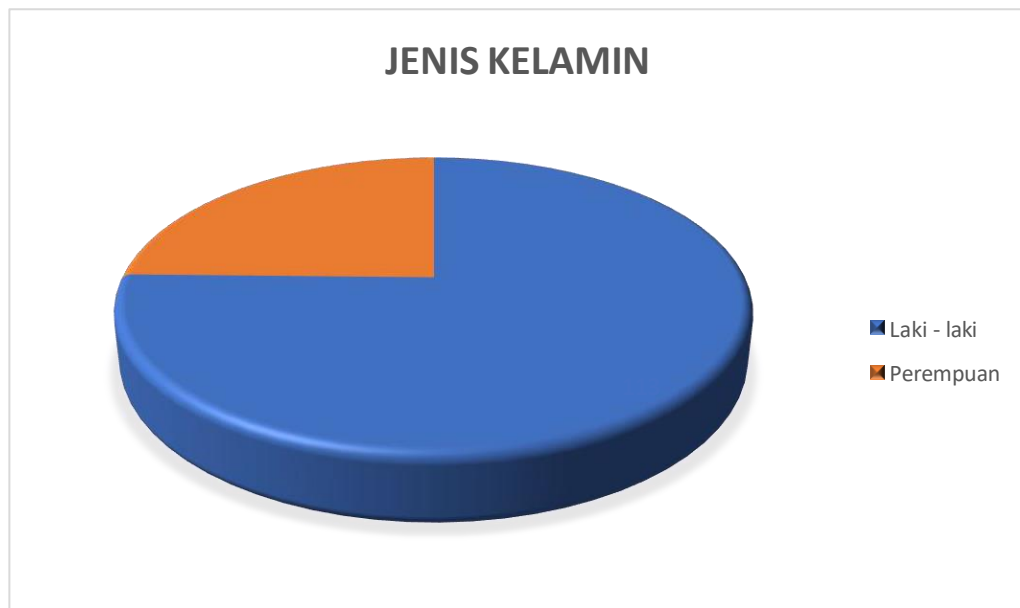
4.1.2 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik kedua yaitu berdasarkan jenis kelamin, berikut merupakan hasil rekapitulasi responden berdasarkan jenis kelamin :

Tabel 6 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Responden (Orang)	Presentase (%)
Laki-laki	113	75,33
Perempuan	37	24,67
Total	150	100

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, yaitu untuk responden laki-laki sebanyak 113 (75,33%) dan responden perempuan sebanyak 37 responden (24,67%). Hal tersebut menunjukkan responden laki-laki yang mengisi kuesioner lebih banyak dibandingkan dengan responden perempuan.



Gambar 8 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

4.1.3 Karakteristik Berdasarkan Usia

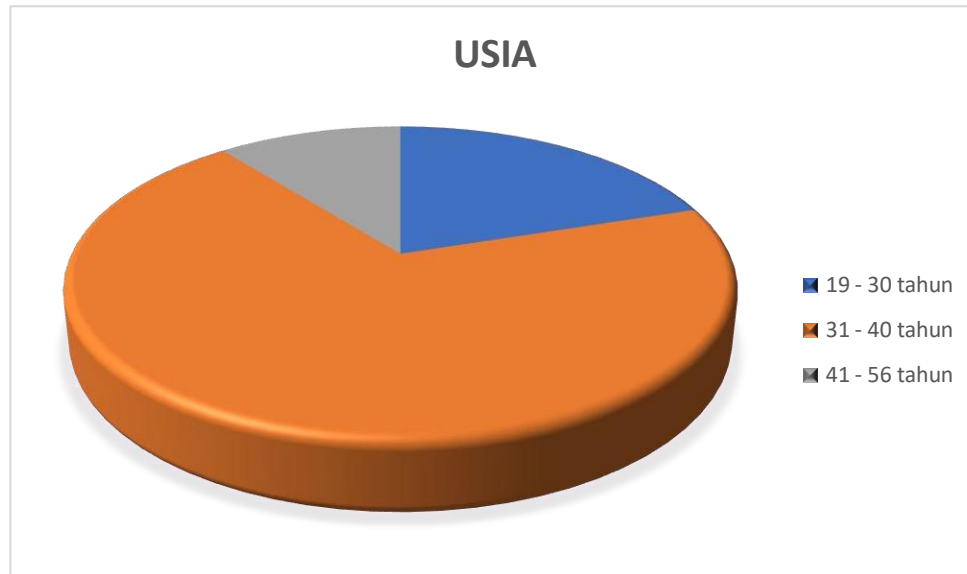
Karakteristik selanjutnya yaitu usia karyawan yang mengisi kuesioner dan diperoleh data sebanyak 150 responden. Berikut hasil karakteristik berdasarkan usia responden :

Tabel 7 Karakteristik Berdasarkan Usia

Usia	Responden (Orang)	Presentase (%)
<19 tahun	0	0
19 – 30 tahun	30	20
31 – 40 tahun	104	69,33
41 – 56 tahun	16	10,67
> 56 tahun	0	0
Total	150	100

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan karakteristik responden berdasarkan usia. Yang mana, responden berusia <19 tahun sebanyak 0, responden dengan rentang usia 19 – 30 tahun sebanyak 30 responden (20%), responden dengan rentang usia 31 – 40 tahun

sebanyak 104 responden (69,33%), responden berusia 41 – 56 tahun sebanyak 16 responden (10,67%), dan responden yang berusia >56 tahun sebanyak 0. Hal tersebut menunjukkan bahwa responden dengan rentang usia 31 – 40 tahun merupakan jumlah responden terbanyak dibandingkan dengan rentang usia lainnya.



Gambar 9 Karakteristik Berdasarkan Usia

4.1.4 Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Karakteristik selanjutnya yaitu karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir pada 150 responden. Berikut hasil karakteristik berdasarkan pendidikan terakhir :

Tabel 8 Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Pendidikan Terakhir	Responden (Orang)	Presentase (%)
SMA/SMK	8	5,33
D3	12	8
S1	90	60
S2	29	19,33
Lainnya	11	7,33
Total	150	100

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan karakteristik data berdasarkan pendidikan terakhir responden, yaitu responden berpendidikan SMA/SMK sebanyak 8 responden (5,33%), responden berpendidikan D3 sebanyak 12 responden (8%), responden berpendidikan S1

sebanyak 90 responden (60%), responden berpendidikan S2 sebanyak 29 responden (19,33%), dan responden dengan latar pendidikan lainnya sebanyak 11 responden (7,33%). Hal tersebut menunjukkan bahwa responden dengan pendidikan terakhir S1 atau Sarjana mendapatkan hasil yang dominan yaitu sebesar 60%.



Gambar 10 Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir

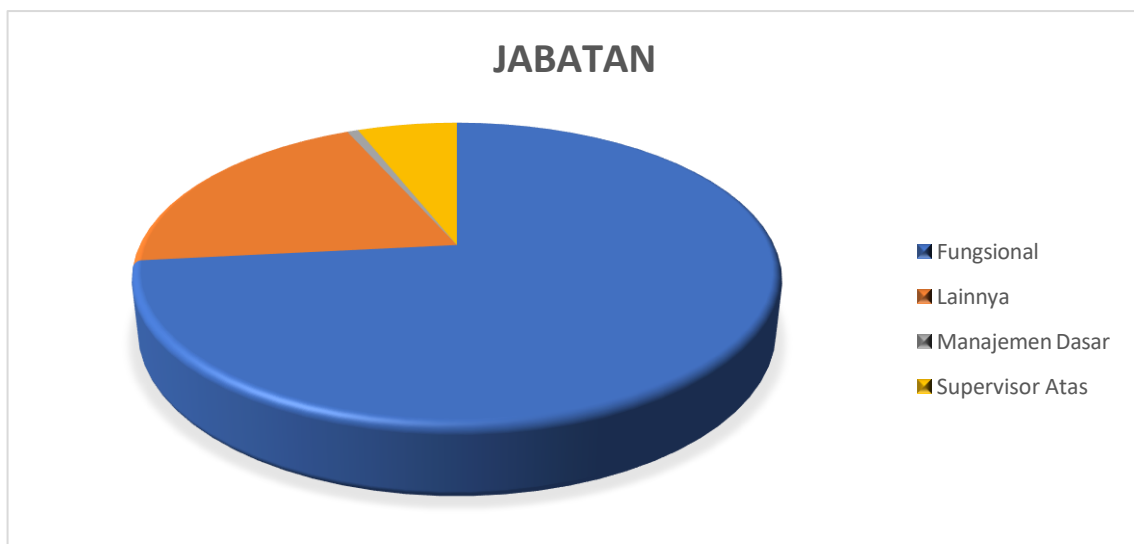
4.1.5 Karakteristik Berdasarkan Jabatan

Karakteristik setelah pendidikan terakhir yaitu jabatan dari responden yang telah mengisi kuesioner. Berikut merupakan hasil karakteristik responden berdasarkan jabatan :

Tabel 9 Karakteristik Berdasarkan Jabatan

Jabatan	Responden (Orang)	Presentase (%)
Manajer Atas	0	0
Manajer Menengah	0	0
Manajer Dasar	1	0,67
Supervisor Atas	9	6
Supervisor Bawah	0	0
Fungsional	110	73,33
Lainnya	30	20
Total	150	100

Berdasarkan hasil di atas terkait karakteristik responden berdasarkan jabatan didapatkan hasil yaitu responden dengan jabatan manajer atas sebanyak 0, jabatan manajer menengah sebanyak 0, responden dengan jabatan manajer dasar sebanyak 1 responden (0,67%), , responden dengan jabatan supervisor atas sebanyak 9 responden (6%), responden yang memiliki jabatan supervisor bawah sebanyak 0, responden dengan jabatan fungsional sebanyak 110 responden (73,33%), dan responden dengan jabatan lainnya sebanyak 30 responden (20%). Hasil dominan yang didapatkan berdasarkan karakteristik jabatan pada responden yaitu jabatan fungsional dengan persentase sebesar 73%.



Gambar 11 Karakteristik Berdasarkan Jabatan

4.1.6 Karakteristik Berdasarkan Masa Kerja

Karakteristik responden yang terakhir yaitu berdasarkan masa kerja. Berikut merupakan hasil karakteristik responden berdasarkan masa kerja atau lama bekerja di perusahaan :

Tabel 10 Karakteristik Berdasarkan Masa Kerja

Masa Kerja	Responden (Orang)	Presentase (%)
<1 tahun	0	0
1 – 3 tahun	4	2,67
4 – 6 tahun	16	10,67
7 – 9 tahun	87	58
> 10 tahun	43	28,67
Total	150	100

Berdasarkan tabel karakteristik masa kerja di atas, didapatkan hasil responden dengan masa kerja kurang dari satu tahu sebanyak 0 responden, responden dengan masa kerja 1 – 3 tahun sebanyak 4 responden (2,67%), responden dengan masa kerja 4 – 6 tahun sebanyak 16 responden (10,67%), responden dengan masa kerja 7 – 9 tahun sebanyak 87 responden (58%), dan responden dengan masa kerja lebih dari sepuluh tahun sebanyak 43 responden (28,67%). Hasil yang paling dominan berdasarkan masa kerja responden yaitu responden yang masa bekerjanya pada rentang 7 – 9 tahun yaitu sebanyak (58%).



Gambar 12 Karakteristik Berdasarkan Masa Kerja

4.2 Kuesioner *Risk and Review*

Berdasarkan kuesioner terkait *Risk and Review*, didapatkan rekapitulasi respon untuk setiap pertanyaan dari 150 responden. Berikut merupakan hasil yang didapatkan pada setiap pertanyaan :

4.2.1 Variabel *Risk Assessment and Assessment*

Risk Assessment and Management merupakan kebijakan atau proses untuk mengidentifikasi, menilai, dan penanganan risiko untuk mengurangi ancaman yang mengancam aset yang dimiliki perusahaan dengan mengendalikan kemungkinan yang terjadi dan memanfaatkan peluang. Pada penelitian ini, terdapat tiga variabel yang diukur dengan enam pertanyaan, yaitu (1) *Identification*, (2) *Analysis*, dan (3) *Evaluation*. Berikut merupakan jawaban dari responden terkait *Risk and Review* di PT Pembangunan Jawa-Bali Services.

Tabel 11 *Risk Assessment and Management*

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
RAM1	1	4	10	107	28	150	0,7	2,7	6,7	71,3	18,7	100
RAM2	3	7	6	102	32	150	2	4,7	4	68	21,3	100
RAM3	5	5	4	95	41	150	3,3	3,3	2,7	63,3	27,3	100
RAM4	1	4	9	94	42	150	0,7	2,7	6	62,7	28	100
RAM5	3	4	8	105	30	150	2	2,7	5,3	70	20	100
RAM6	3	3	8	105	31	150	2	2	5,3	70	20,7	100

4.2.2 Variabel *Contingency Planning & Resilience Analysis*

Contingency Planning & Resilience Analysis berkaitan dengan proses dan sistem untuk memastikan suatu perusahaan dapat terus mengoperasikan aset yang dimiliki untuk memberikan layanan yang diperlukan jika terjadi dampak yang buruk atau menjaga keselamatan dan integritas aset. Pada penelitian, terdapat tiga variabel yang diukur dengan tujuh pertanyaan, yaitu (1) *Responsive*, (2) *Resilience*, dan (3) *Planning*. Berikut merupakan jawaban dari responden terkait *Contingency Planning & Resilience Analysis* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.

Tabel 12 *Contingency Planning & Resilience Analysis*

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
CPRA1	3	4	7	58	78	150	2	2,7	4,7	38,7	52	100
CPRA2	1	3	10	60	76	150	0,7	2	6,7	40	50,7	100
CPRA3	3	6	4	51	86	150	2	4	2,7	34	57,3	100
CPRA4	4	5	6	54	81	150	2,7	3,3	4	36	54	100
CPRA5	3	4	8	58	77	150	2	2,7	5,3	38,7	51,3	100
CPRA6	7	4	4	58	77	150	4,7	2,7	2,7	38,7	51,3	100
CPRA7	3	6	4	60	77	150	2	4	2,7	40	51,3	100

4.2.3 Variabel *Sustainable Development*

Sustainable Development merupakan proses yang digunakan perusahaan untuk memastikan pendekatan yang berkaitan dengan pengelolaan aset dengan menggabungkan aspek-aspek lain seperti aktivitas lingkungan, sosial, dan ekonomi atau biasa disebut dengan *triple bottom line*. Pada penelitian ini terdiri dari tiga variabel dengan 11 pertanyaan, meliputi (1) *Environment*, (2) *Social*, dan (3) *Economic with Operasional*. Berikut merupakan jawaban dari responden terkait *Sustainable Development* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.

Tabel 13 *Sustainable Development*

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
SD1	3	4	9	56	78	150	2	2,7	6	37,3	52	100
SD2	6	5	3	83	53	150	4	3,3	2	55,3	35,3	100
SD3	4	2	9	64	71	150	2,7	1,3	6	42,7	47,3	100
SD4	2	4	9	62	73	150	1,3	2,7	6	41,3	48,7	100
SD5	4	5	8	60	73	150	2,7	3,3	5,3	40	48,7	100
SD6	5	6	5	54	80	150	3,3	4	3,3	36	53,3	100
SD7	7	3	7	52	81	150	4,7	2	4,7	34,7	54	100
SD8	5	7	4	50	84	150	3,3	4,7	2,7	33,3	56	100
SD9	0	5	10	59	76	150	0	3,3	6,7	39,3	50,7	100
SD10	4	3	10	64	69	150	2,7	2	6,7	42,7	46	100
SD11	8	3	8	55	76	150	5,3	2	5,3	36,7	50,7	100

4.2.4 Variabel *Management of Change*

Management of Change merupakan proses perusahaan dalam mempertimbangkan perubahan yang terjadi akan berdampak pada tujuan perusahaan. Pada penelitian ini terdapat empat variabel yang diukur dengan 12 pertanyaan, meliputi (1) *Relate* (Menjalin Hubungan), (2) *Repeat* (Mengulangi), (3) *Reframe* (Membingkai Kembali), dan (4)

Governance. Berikut merupakan jawaban dari responden terkait *Management of Change* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.

Tabel 14 *Management of Change*

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
MC1	1	5	8	94	42	150	0,7	3,3	5,3	62,7	28	100
MC2	4	4	6	103	33	150	2,7	2,7	4	68,7	22	100
MC3	6	0	10	102	32	150	4	0	6,7	68	21,3	100
MC4	4	5	5	102	34	150	2,7	3,3	3,3	68	22,7	100
MC5	4	3	8	91	44	150	2,7	2	5,3	60,7	29,3	100
MC6	8	3	5	93	41	150	5,3	2	3,3	62	27,3	100
MC7	3	6	6	98	37	150	2	4	4	65,3	24,7	100
MC8	4	3	7	104	32	150	2,7	2	4,7	69,3	21,3	100
MC9	2	4	8	94	42	150	1,3	2,7	5,3	62,7	28	100
MC10	7	4	4	100	35	150	4,7	2,7	2,7	66,7	23,3	100
MC11	4	2	9	100	35	150	2,7	1,3	6	66,7	23,3	100
MC12	1	5	9	98	37	150	0,7	3,3	6	65,3	24,7	100

4.2.5 Variabel *Asset Performance & Health Monitoring*

Asset Performance & Health Monitoring merupakan proses dan ukuran yang digunakan perusahaan untuk menilai kinerja dan kesehatan aset dengan indikator kinerja. Indikator tersebut akan memprediksi kinerja dan kesehatan aset di masa depan dengan menggunakan penilaian kinerja saat ini atau historis. Pada penelitian terdapat tiga variabel yang diukur dengan 9 pertanyaan yang diajukan, yaitu (1) *Asset Managing*, (2) *Diagnostic Analysis*, dan (3) *Prognostic Analysis*. Berikut merupakan jawaban dari responden terkait *Asset Performance & Health Monitoring* di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.

Tabel 15 *Asset Performance & Health Monitoring*

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
APHM1	3	5	6	72	64	150	2	3,3	4	48	42,7	100
APHM2	3	4	7	78	58	150	2	2,7	4,7	52	38,7	100
APHM3	6	4	6	72	62	150	4	2,7	4	48	41,3	100
APHM4	5	3	6	69	67	150	3,3	2	4	46	44,7	100
APHM5	4	3	7	76	60	150	2,7	2	4,7	50,7	40	100
APHM6	4	3	7	77	59	150	2,7	2	4,7	51,3	39,3	100
APHM7	6	2	7	75	60	150	4	1,3	4,7	50	40	100
APHM8	7	5	6	75	57	150	4,7	3,3	4	50	38	100
APHM9	5	4	6	79	56	150	3,3	2,7	4	52,7	37,3	100

4.2.6 Variabel *Asset Management System Monitoring*

Asset Management System Monitoring merupakan proses dan ukuran yang digunakan perusahaan untuk menilai kinerja dan kesehatan *Asset Management System*. Tujuan utamanya untuk mengevaluasi sejauh mana *Asset Management System* sesuai dengan tujuan dan apakah perusahaan dapat mencapai tujuan dari manajemen aset. Pada penelitian terdapat tiga variabel yang digunakan dengan 12 pertanyaan, meliputi (1) *Constructing*, (2) *Monitoring*, dan (3) *Performance*.

Tabel 16 *Asset Management System Monitoring*

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
AMSM1	7	5	5	78	55	150	4,7	3,3	3,3	52	36,7	100
AMSM2	4	3	8	77	58	150	2,7	2	5,3	51,3	38,7	100
AMSM3	9	4	3	77	57	150	6	2,7	2	51,3	38	100
AMSM4	4	5	5	77	59	150	2,7	3,3	3,3	51,3	39,3	100

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
AMSM5	9	1	6	78	56	150	6	0,7	4	52	37,3	100
AMSM6	8	2	9	65	66	150	5,3	1,3	6	43,3	44	100
AMSM7	4	4	6	75	61	150	2,7	2,7	4	50	40,7	100
AMSM8	6	1	9	77	57	150	4	0,7	6	51,3	38	100
AMSM9	4	5	7	76	58	150	3,7	3,3	4,7	50,7	38,7	100
AMSM10	4	3	8	85	50	150	2,7	2	5,3	56,7	33,3	100
AMSM11	7	4	6	68	65	150	4,7	2,7	4	45,3	43,3	100
AMSM12	5	6	7	69	63	150	3,3	4	4,7	46	42	100

4.2.7 Variabel *Management Review, Audit, and Assurance*

Management Review, Audit, & Assurance merupakan proses perusahaan untuk meninjau dan mengaudit efektivitas proses manajemen aset dan *Asset Management System* yang dimiliki. Pada penelitian, terdapat tiga variabel yang digunakan dengan 9 pertanyaan, meliputi (1) *Supervision and Control*, (2) *Legal Audit*, dan (3) *Asset Optimization*.

Tabel 17 *Management Review, Audit, and Assurance*

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
MRAA1	6	4	5	79	56	150	4	2,7	3,3	52,7	37,3	100
MRAA2	2	5	7	86	50	150	1,3	3,3	4,7	57,3	33,3	100
MRAA3	3	5	6	84	52	150	2	3,3	4	56	34,7	100
MRAA4	5	3	5	78	59	150	3,3	2	3,3	52	39,3	100
MRAA5	4	5	4	75	62	150	2,7	3,3	2,7	50	41,3	100
MRAA6	5	3	6	79	57	150	3,3	2	4	52,7	38	100
MRAA7	9	3	3	73	62	150	6	2	2	48,7	41,3	100
MRAA8	6	5	5	67	67	150	4	3,3	3,3	44,7	44,7	100

MRAA9 5 5 8 73 59 150 3,3 3,3 5,3 48,7 39,3 100

4.2.8 Variabel *Asset Costing and Valuation*

Asset Costing and Valuation merupakan proses perusahaan untuk menentukan dan mencatat biaya pemeliharaan dan pembaruan aset serta metode yang digunakan organisasi untuk penilaian dan penyusutan aset. Terdapat tiga variabel yang digunakan dengan sembilan pertanyaan, meliputi (1) *Confidentiality*, (2) *Integrity*, dan (3) *Availability*.

Tabel 18 *Asset Costing and Valuation*

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
ACV1	3	6	5	68	68	150	2	4	3,3	45,3	45,3	100
ACV2	2	6	6	76	60	150	1,3	4	4	50,7	40	100
ACV3	5	1	7	69	68	150	3,3	0,7	4,7	46	45,3	100
ACV4	3	6	4	70	66	150	2	4	3,3	46,7	44	100
ACV5	2	6	5	77	60	150	1,3	4	3,3	51,3	40	100
ACV6	5	2	7	74	62	150	3,3	1,3	4,7	49,3	41,3	100
ACV7	3	3	8	67	69	150	2	2	5,3	44,7	46	100
ACV8	7	2	4	77	60	150	4,7	1,3	2,7	51,3	40	100
ACV9	3	2	9	68	68	150	2	1,3	6	45,3	45,3	100

4.2.9 Variabel *Stakeholder Engagement*

Stakeholder Engagement merupakan metode yang digunakan oleh perusahaan dalam melibatkan pemangku kepentingan dalam pengelolaan aset yang dimiliki. *Stakeholder* yang berkaitan pada penelitian yaitu *Stakeholder Eksternal*, mencakup Pelanggan, Pembuat Kebijakan, Pemegang Saham dan Komisaris, dan Komunitas/Divis/Bidang. Pada penelitian terdapat empat variabel yang digunakan

dengan sembilan pertanyaan, meliputi (1) *Collaborate*, (2) *Inform*, (3) *Fairness*, dan (4) *Accountability*.

Tabel 19 *Stakeholder Engagement*

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
SE1	4	1	9	97	39	150	2,7	0,7	6	64,7	26	100
SE2	5	6	4	97	38	150	3,3	4	2,7	64,7	25,3	100
SE3	5	6	3	99	37	150	3,3	4	2	66	24,7	100
SE4	4	3	8	97	38	150	2,7	2	5,3	64,7	25,3	100
SE5	5	5	4	90	46	150	3,3	3,3	2,7	60	30,7	100
SE6	6	3	7	92	42	150	4	2	4,7	61,3	28	100
SE7	4	5	7	94	40	150	2,7	3,3	4,7	62,7	26,7	100
SE8	4	3	7	91	45	150	2,7	2	4,7	60,7	30	100
SE9	3	4	7	95	41	150	2	2,7	4,7	63,3	27,3	100

4.2.10 *Asset Management Implementation*

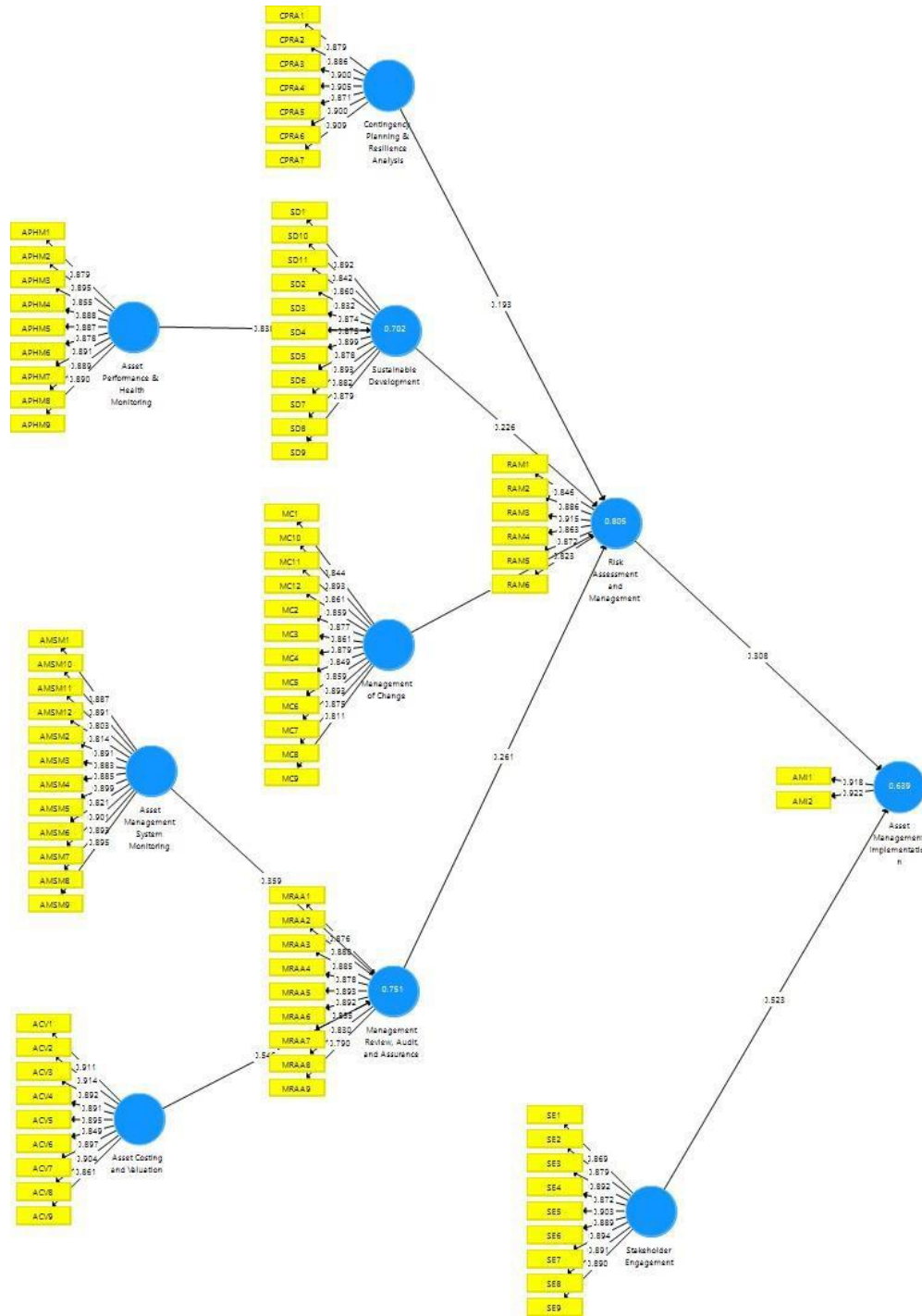
Asset Management Implementation merupakan proses dalam mengoptimalkan penggunaan atau kinerja aset dengan mengidentifikasi risiko dan memberikan perlindungan sehingga dapat memaksimalkan nilai aset sesuai dengan siklus hidupnya. Berikut merupakan rekapitulasi jawaban responden.

Tabel 20 *Asset Management Implementation*

Indikator	Jawaban					Frekuensi Responden	Presentase (%)					Total Persen (100%)
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
AMI1	4	6	2	60	78	150	2,7	4	1,3	40	52	100
AMI2	6	4	2	59	79	150	4	2,7	1,3	39,3	52,7	100

4.3 Konsep Model

Berikut merupakan gambar dari konsep model yang dihasilkan berdasarkan data yang telah diperoleh dari 150 responden di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services dengan menggunakan *software* SmartPLS 3.0.



Gambar 13 Konsep Model

4.4 Evaluation of Measurement Model

a. Uji Validitas

1. Convergent Validity

- *Outer Loading*

Outer loading merupakan tabel berisi *loading factor* yang menunjukkan seberapa besar korelasi antara variabel dengan indikator (Irwan & Adam, 2015). *Outer loading* dikatakan valid jika lebih besar dari 0,7. Namun, nilai *outer loading* dapat dianggap cukup pada penelitian dalam pengembangan jika *outer loading* lebih dari 0,5 (Rohmatulloh & Nugraha, 2022). Berikut merupakan hasil pengolahan data pada penelitian berdasarkan *outer loading* :

Tabel 21 *Outer Loading*

Variabel	Indikator	<i>Outer Loading</i>	Keterangan
<i>Asset Costing and Valuation</i>	ACV1	0.911	Valid
	ACV2	0.914	Valid
	ACV3	0.914	Valid
	ACV4	0.891	Valid
	ACV5	0.895	Valid
	ACV6	0.849	Valid
	ACV7	0.897	Valid
	ACV8	0.904	Valid
	ACV9	0.861	Valid
<i>Asset Management Implementation</i>	AMI1	0.918	Valid
	AMI2	0.922	Valid
	AMSM1	0.887	Valid
	AMSM10	0.891	Valid
	AMSM11	0.803	Valid
<i>Asset Management System Monitoring</i>	AMSM12	0.814	Valid
	AMSM2	0.891	Valid
	AMSM3	0.883	Valid
	AMSM4	0.885	Valid
	AMSM5	0.899	Valid

Variabel	Indikator	<i>Outer Loading</i>	Keterangan
	AMSM6	0.821	Valid
	AMSM7	0.901	Valid
	AMSM8	0.893	Valid
	AMSM9	0.895	Valid
	APHM1	0.879	Valid
	APHM2	0.895	Valid
	APHM3	0.855	Valid
	APHM4	0.888	Valid
<i>Asset Performance & Health Monitoring</i>	APHM5	0.887	Valid
	APHM6	0.878	Valid
	APHM7	0.891	Valid
	APHM8	0.889	Valid
	APHM9	0.890	Valid
	CPRA1	0.879	Valid
	CPRA2	0.886	Valid
	CPRA3	0.900	Valid
<i>Contingency Planning & Resilience Analysis</i>	CPRA4	0.905	Valid
	CPRA5	0.871	Valid
	CPRA6	0.900	Valid
	CPRA7	0.909	Valid
	MC1	0.844	Valid
	MC10	0.893	Valid
	MC11	0.861	Valid
	MC12	0.859	Valid
	MC2	0.877	Valid
<i>Management of Change</i>	MC3	0.861	Valid
	MC4	0.879	Valid
	MC5	0.849	Valid
	MC6	0.859	Valid
	MC7	0.893	Valid
	MC8	0.875	Valid

Variabel	Indikator	<i>Outer Loading</i>	Keterangan
	MC9	0.811	Valid
	MRAA1	0.876	Valid
	MRAA2	0.888	Valid
	MRAA3	0.885	Valid
	MRAA4	0.878	Valid
<i>Management Review, Audit, & Assurance</i>	MRAA5	0.893	Valid
	MRAA6	0.892	Valid
	MRAA7	0.855	Valid
	MRAA8	0.830	Valid
	MRAA9	0.790	Valid
	RAM1	0.846	Valid
	RAM2	0.886	Valid
<i>Risk Assessment & Management</i>	RAM3	0.915	Valid
	RAM4	0.863	Valid
	RAM5	0.872	Valid
	RAM6	0.823	Valid
	SD1	0.892	Valid
	SD10	0.842	Valid
	SD11	0.860	Valid
	SD2	0.832	Valid
	SD3	0.874	Valid
<i>Sustainable Development</i>	SD4	0.875	Valid
	SD5	0.899	Valid
	SD6	0.878	Valid
	SD7	0.893	Valid
	SD8	0.882	Valid
	SD9	0.879	Valid
	SE1	0.869	Valid
<i>Stakeholder Engagement</i>	SE2	0.879	Valid
	SE3	0.892	Valid

Variabel	Indikator	<i>Outer Loading</i>	Keterangan
	SE4	0.872	Valid
	SE5	0.903	Valid
	SE6	0.889	Valid
	SE7	0.894	Valid
	SE8	0.891	Valid
	SE9	0.890	Valid

Berdasarkan perhitungan menggunakan *software* SmartPLS 3.0 menunjukkan secara keseluruhan indikator memiliki nilai $> 0,7$. Artinya, seluruh indikator dianggap telah memenuhi syarat validitas baik atau valid.

- *Average Variance Extracted (AVE)*

Pada pengukuran *Average Variance Extracted (AVE)* dikatakan valid atau memenuhi syarat jika nilai AVE dari setiap variabel mendapatkan nilai $> 0,5$. Berikut merupakan hasil dari pengolahan data berdasarkan *Average Variance Extracted (AVE)*.

Tabel 22 *Average Variance Extracted (AVE)*

Variabel	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	Keterangan
<i>Asset Costing and Valuation</i>	0.793	Valid
<i>Asset Management Implementation</i>	0.846	Valid
<i>Asset Management System Monitoring</i>	0.762	Valid
<i>Asset Performance & Health Monitoring</i>	0.781	Valid
<i>Contingency Planning & Resilience Analysis</i>	0.798	Valid
<i>Management Review, Audit, and Assurance</i>	0.750	Valid
<i>Management of Change</i>	0.746	Valid
<i>Risk Assessment and Management</i>	0.754	Valid
<i>Stakeholder Engagement</i>	0.786	Valid
<i>Sustainable Development</i>	0.763	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *software* SmartPLS 3.0 menunjukkan bahwa keseluruhan variabel memiliki nilai $> 0,5$ dengan nilai terendah sebesar 0,746 pada *Management of Change* dan nilai tertinggi sebesar 0,846 pada *Asset Management Implementation*. Artinya seluruh variabel yang digunakan telah menunjukkan *convergent validity* yang baik atau valid.

2. Discriminant Validity

• Fornell Larcker

Pada *fornell larcker* menunjukkan adanya hubungan atau korelasi antar variabel dengan variabel itu sendiri lebih besar jika dibandingkan dengan hubungan atau korelasi dengan variabel lain (Mohammadi & Mahmoodi, 2019). Nilai dari *fornell larcker* merupakan akar kuadrat dari nilai AVE. Berikut merupakan hasil pengolahan data berdasarkan *Fornell Larcker*.

Tabel 23 *Fornell Larcker*

	Asset Costing and Valuation	Asset Management Implementation	Asset Management System Monitoring	Asset Performance & Health Monitoring	Contingency Planning & Resilience Analysis	Management Review, Audit, and Assurance	Management of Change	Risk Assessment and Management	Stakeholder Engagement	Sustainable Development
<i>Asset Costing and Valuation</i>	0.890									
<i>Asset Management Implementation</i>	0.752	0.920								
<i>Asset Management System Monitoring</i>	0.830	0.770	0.873							
<i>Asset Performance & Health Monitoring</i>	0.803	0.757	0.829	0.884						
<i>Contingency Planning & Resilience Analysis</i>	0.842	0.796	0.804	0.819	0.893					
<i>Management Review, Audit, and Assurance</i>	0.843	0.744	0.812	0.842	0.809	0.866				
<i>Management of Change</i>	0.838	0.789	0.836	0.853	0.822	0.843	0.864			
<i>Risk Assessment</i>	0.813	0.748	0.800	0.785	0.821	0.844	0.847	0.868		

<i>and</i>										
<i>Management</i>										
<i>Stakeholder</i>	0.863	0.782	0.846	0.844	0.825	0.828	0.838	0.841	0.887	
<i>Engagement</i>										
<i>Sustainable</i>	0.841	0.775	0.803	0.838	0.826	0.845	0.837	0.839	0.849	0.873
<i>Development</i>										

Berdasarkan hasil *Fornell Larcker* di atas, menunjukkan bahwa korelasi suatu variabel dengan variabel itu sendiri lebih besar jika dibandingkan dengan korelasi suatu variabel dengan variabel yang lain. Oleh karena itu, hasil yang didapatkan dinyatakan memiliki nilai validitas diskriminan yang baik karena korelasi hubungan variabel yang sama mendapat nilai yang lebih besar dibandingkan dengan dua variabel yang berbeda.

- *Cross Loading*

Cross loading merupakan hubungan atau korelasi antara indikator dengan variabel itu sendiri lebih besar jika dibandingkan dengan hubungan atau korelasi antar indikator dengan variabel yang lain (Prof. Dr. H. Siswoyo Haryono, MM, 2016). Berikut merupakan hasil pengolahan data berdasarkan *Outer Loading*.

Tabel 24 *Cross Loading*

	Asset Costing and Valuation	Asset Management Implementation	Asset Management System Monitoring	Asset Performance & Health Monitoring	Contingency Planning & Resilience Analysis	Management Review, Audit, and Assurance	Management of Change	Risk Assessment and Management	Stakeholder Engagement	Sustainable Development
ACV1	0.911	0.646	0.761	0.756	0.784	0.794	0.744	0.747	0.805	0.752
ACV2	0.914	0.639	0.738	0.712	0.751	0.747	0.761	0.724	0.788	0.768
ACV3	0.892	0.679	0.743	0.698	0.765	0.749	0.763	0.718	0.767	0.760
ACV4	0.891	0.705	0.761	0.707	0.767	0.757	0.779	0.768	0.799	0.783
ACV5	0.895	0.679	0.750	0.707	0.740	0.750	0.741	0.730	0.767	0.724
ACV6	0.849	0.634	0.712	0.691	0.699	0.723	0.695	0.689	0.721	0.684
ACV7	0.897	0.664	0.726	0.740	0.749	0.741	0.744	0.737	0.757	0.764
ACV8	0.904	0.733	0.767	0.739	0.781	0.777	0.783	0.745	0.798	0.782
ACV9	0.861	0.649	0.688	0.682	0.707	0.716	0.703	0.651	0.709	0.721
AMI1	0.704	0.918	0.687	0.682	0.757	0.680	0.715	0.677	0.712	0.716
AMI2	0.680	0.922	0.729	0.710	0.707	0.689	0.735	0.697	0.726	0.709

	Asset Costing and Valuation	Asset Management Implementation	Asset Management System Monitoring	Asset Performance & Health Monitoring	Contingency Planning & Resilience Analysis	Management Review, Audit, and Assurance	Management of Change	Risk Assessment and Management	Stakeholder Engagement	Sustainable Development
AMSM1	0.747	0.701	0.887	0.742	0.708	0.724	0.737	0.708	0.769	0.735
AMSM10	0.722	0.631	0.891	0.728	0.704	0.713	0.725	0.690	0.745	0.721
AMSM11	0.664	0.587	0.803	0.643	0.582	0.619	0.646	0.621	0.671	0.607
AMSM12	0.679	0.637	0.814	0.669	0.657	0.680	0.708	0.619	0.640	0.612
AMSM2	0.709	0.651	0.891	0.720	0.746	0.704	0.746	0.723	0.737	0.715
AMSM3	0.741	0.758	0.883	0.772	0.746	0.711	0.784	0.725	0.784	0.739
AMSM4	0.755	0.669	0.885	0.732	0.731	0.753	0.744	0.781	0.782	0.736
AMSM5	0.737	0.671	0.899	0.765	0.717	0.758	0.783	0.721	0.745	0.714
AMSM6	0.714	0.630	0.821	0.660	0.667	0.669	0.663	0.683	0.699	0.676
AMSM7	0.736	0.708	0.901	0.729	0.725	0.729	0.737	0.704	0.764	0.712
AMSM8	0.718	0.709	0.893	0.743	0.683	0.702	0.734	0.699	0.749	0.709
AMSM9	0.760	0.703	0.895	0.767	0.738	0.721	0.741	0.688	0.766	0.717
APHM1	0.711	0.694	0.733	0.879	0.730	0.734	0.763	0.686	0.748	0.749
APHM2	0.674	0.632	0.706	0.895	0.680	0.733	0.759	0.679	0.732	0.728
APHM3	0.693	0.671	0.723	0.855	0.709	0.713	0.721	0.682	0.760	0.704
APHM4	0.725	0.676	0.719	0.888	0.717	0.726	0.747	0.694	0.762	0.770
APHM5	0.694	0.651	0.711	0.887	0.722	0.720	0.757	0.680	0.738	0.716
APHM6	0.720	0.637	0.744	0.878	0.726	0.747	0.749	0.722	0.740	0.738
APHM7	0.757	0.664	0.759	0.891	0.767	0.773	0.775	0.693	0.746	0.749
APHM8	0.673	0.712	0.706	0.889	0.714	0.759	0.735	0.714	0.729	0.745
APHM9	0.737	0.679	0.789	0.890	0.745	0.789	0.774	0.689	0.754	0.760
CPRA1	0.741	0.697	0.700	0.728	0.879	0.693	0.713	0.692	0.734	0.706
CPRA2	0.694	0.671	0.677	0.663	0.886	0.662	0.674	0.699	0.654	0.675
CPRA3	0.804	0.746	0.767	0.739	0.900	0.734	0.766	0.751	0.775	0.753
CPRA4	0.728	0.706	0.701	0.754	0.905	0.732	0.745	0.740	0.733	0.753
CPRA5	0.725	0.694	0.693	0.732	0.871	0.739	0.714	0.722	0.728	0.734

	Asset Costing and Valuation	Asset Management Implementation	Asset Management System Monitoring	Asset Performance & Health Monitoring	Contingency Planning & Resilience Analysis	Management Review, Audit, and Assurance	Management of Change	Risk Assessment and Management	Stakeholder Engagement	Sustainable Development
CPRA6	0.780	0.729	0.728	0.747	0.900	0.738	0.745	0.755	0.759	0.783
CPRA7	0.787	0.727	0.755	0.752	0.909	0.757	0.776	0.767	0.772	0.752
MC1	0.691	0.632	0.677	0.689	0.665	0.750	0.844	0.717	0.683	0.654
MC10	0.765	0.733	0.800	0.802	0.746	0.776	0.893	0.777	0.786	0.790
MC11	0.727	0.654	0.705	0.726	0.715	0.714	0.861	0.686	0.722	0.709
MC12	0.688	0.621	0.701	0.713	0.719	0.725	0.859	0.740	0.697	0.708
MC2	0.726	0.703	0.739	0.760	0.724	0.737	0.877	0.756	0.718	0.725
MC3	0.724	0.679	0.715	0.739	0.718	0.753	0.861	0.745	0.702	0.743
MC4	0.778	0.717	0.741	0.765	0.728	0.738	0.879	0.751	0.738	0.728
MC5	0.693	0.669	0.696	0.721	0.705	0.685	0.849	0.742	0.713	0.714
MC6	0.715	0.701	0.720	0.750	0.718	0.743	0.859	0.728	0.739	0.739
MC7	0.763	0.688	0.754	0.735	0.710	0.719	0.893	0.727	0.766	0.753
MC8	0.752	0.709	0.753	0.734	0.720	0.739	0.875	0.738	0.747	0.711
MC9	0.659	0.663	0.657	0.698	0.646	0.656	0.811	0.659	0.665	0.690
MRAA1	0.745	0.636	0.709	0.742	0.688	0.876	0.726	0.729	0.714	0.742
MRAA2	0.717	0.625	0.696	0.727	0.723	0.888	0.737	0.747	0.681	0.728
MRAA3	0.736	0.689	0.757	0.751	0.692	0.885	0.779	0.734	0.731	0.716
MRAA4	0.764	0.646	0.723	0.765	0.701	0.878	0.744	0.720	0.769	0.778
MRAA5	0.778	0.670	0.745	0.775	0.738	0.893	0.744	0.777	0.768	0.789
MRAA6	0.761	0.669	0.709	0.755	0.759	0.892	0.767	0.778	0.742	0.779
MRAA7	0.733	0.672	0.699	0.724	0.717	0.855	0.717	0.743	0.741	0.697
MRAA8	0.715	0.641	0.666	0.704	0.701	0.830	0.703	0.689	0.684	0.726
MRAA9	0.609	0.541	0.608	0.600	0.575	0.790	0.648	0.645	0.609	0.613
RAM1	0.671	0.639	0.680	0.666	0.713	0.697	0.719	0.846	0.666	0.704
RAM2	0.715	0.628	0.675	0.662	0.692	0.737	0.734	0.886	0.736	0.700
RAM3	0.737	0.717	0.728	0.735	0.770	0.786	0.799	0.915	0.764	0.796

	Asset Costing and Valuation	Asset Management Implementation	Asset Management System Monitoring	Asset Performance & Health Monitoring	Contingency Planning & Resilience Analysis	Management Review, Audit, and Assurance	Management of Change	Risk Assessment and Management	Stakeholder Engagement	Sustainable Development
RAM4	0.657	0.603	0.644	0.637	0.676	0.707	0.707	0.863	0.694	0.702
RAM5	0.726	0.634	0.734	0.704	0.689	0.738	0.707	0.872	0.767	0.726
RAM6	0.724	0.663	0.701	0.676	0.727	0.723	0.739	0.823	0.746	0.736
SD1	0.775	0.679	0.713	0.740	0.695	0.747	0.730	0.715	0.756	0.892
SD10	0.691	0.607	0.642	0.674	0.668	0.678	0.677	0.683	0.691	0.842
SD11	0.705	0.653	0.681	0.720	0.710	0.683	0.698	0.713	0.752	0.860
SD2	0.763	0.738	0.776	0.773	0.760	0.779	0.801	0.763	0.777	0.832
SD3	0.717	0.667	0.685	0.736	0.707	0.719	0.715	0.721	0.751	0.874
SD4	0.720	0.669	0.680	0.729	0.743	0.721	0.756	0.730	0.721	0.875
SD5	0.726	0.721	0.729	0.758	0.724	0.756	0.741	0.762	0.773	0.899
SD6	0.751	0.703	0.746	0.718	0.747	0.770	0.722	0.750	0.748	0.878
SD7	0.773	0.663	0.699	0.744	0.743	0.748	0.726	0.736	0.745	0.893
SD8	0.764	0.706	0.714	0.738	0.745	0.777	0.773	0.755	0.745	0.882
SD9	0.688	0.623	0.639	0.713	0.685	0.728	0.688	0.728	0.695	0.879
SE1	0.730	0.642	0.717	0.742	0.685	0.715	0.705	0.688	0.869	0.698
SE2	0.749	0.677	0.738	0.765	0.758	0.734	0.746	0.745	0.879	0.725
SE3	0.785	0.748	0.780	0.799	0.779	0.762	0.796	0.754	0.892	0.793
SE4	0.744	0.677	0.736	0.719	0.722	0.728	0.723	0.752	0.872	0.757
SE5	0.795	0.730	0.742	0.740	0.747	0.718	0.748	0.742	0.903	0.795
SE6	0.769	0.731	0.790	0.773	0.736	0.747	0.748	0.754	0.889	0.758
SE7	0.789	0.716	0.775	0.747	0.759	0.750	0.745	0.767	0.894	0.767
SE8	0.768	0.640	0.736	0.720	0.702	0.720	0.716	0.733	0.891	0.736
SE9	0.752	0.659	0.730	0.722	0.687	0.730	0.750	0.769	0.890	0.737

Berdasarkan hasil data di atas terkait *cross loading*, secara keseluruhan menunjukkan bahwa nilai untuk indikator yang diukur berdasarkan korelasi antar indikator dengan variabel itu sendiri lebih besar daripada korelasi antar indikator dengan variabel yang lain. Artinya, menunjukkan bahwa semua variabel telah memenuhi validitas diskriminan.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui kekonsistenan jawaban dari kuesioner yang dijawab oleh responden jika dilakukan secara berulang-ulang. Terdapat dua pengujian yaitu *composite reliability* dan *crobbach's alpha*. Pada *composite reliability* dapat diterima atau valid jika nilai yang didapatkan $> 0,7$, sedangkan pada *crobbach's alpha* dikatakan dapat diterima atau valid jika nilai yang didapatkan $> 0,7$ (Sanaky, 2021). Berikut merupakan hasil pengolahan data berdasarkan uji reliabilitas yang mendapatkan nilai *composite reliability* dan *crobbach's alpha*.

Tabel 25 *Composite Reliability & Cronbach's Alpha*

	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>	Keterangan
<i>Asset Costing and Valuation</i>	0.967	0.972	<i>Reliable</i>
<i>Asset Management Implementation</i>	0.818	0.916	<i>Reliable</i>
<i>Asset Management System Monitoring</i>	0.971	0.975	<i>Reliable</i>
<i>Asset Performance & Health Monitoring</i>	0.965	0.970	<i>Reliable</i>
<i>Contingency Planning & Resilience Analysis</i>	0.958	0.965	<i>Reliable</i>
<i>Management Review, Audit, and Assurance</i>	0.958	0.964	<i>Reliable</i>
<i>Management of Change</i>	0.969	0.972	<i>Reliable</i>
<i>Risk Assessment and Management</i>	0.934	0.948	<i>Reliable</i>
<i>Stakeholder Engagement</i>	0.966	0.971	<i>Reliable</i>
<i>Sustainable Development</i>	0.969	0.973	<i>Reliable</i>

Berdasarkan hasil data di atas terkait uji reliabilitas, pada nilai *Composite Reliability* mendapatkan nilai $> 0,7$ artinya dapat diterima dan valid. Selain itu, pada nilai *Cronbach's Alpha* mendapatkan nilai $> 0,7$ sehingga dapat diterima dan valid. Dengan demikian, berdasarkan *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha* maka dapat dikatakan bahwa variabel yang digunakan pada penelitian telah reliabel.

4.5 Evaluation of Structural Model

a. *R-Square*

R-Square digunakan untuk menilai pengaruh atau korelasi variabel independen terhadap variabel dependen. Pada *R-Square* terdapat tiga tingkatan, yaitu model kuat (0,75), model cukup moderat (0,5), dan model lemah (0,25) (Hair et al., 2011). Berikut merupakan hasil pengolahan data berdasarkan *R-Square*.

Tabel 26 *R-Square*

	<i>R Square</i>	<i>R Square Adjusted</i>
<i>Asset Management Implementation</i>	0.639	0.634
<i>Management Review, Audit, and Assurance</i>	0.751	0.748
<i>Risk Assessment and Management</i>	0.805	0.799
<i>Sustainable Development</i>	0.702	0.700

Berdasarkan perhitungan *R-Square* di atas, dapat disimpulkan bahwa *Asset Management Implementation* dipengaruhi oleh variabel *Risk Assessment and Management* dan *Stakeholder Engagement* sebesar 63,9%. Pada variabel *Management Review, Audit, & Assurance* dipengaruhi oleh variabel *Asset Management System Monitoring* dan *Asset Costing & Valuation* sebesar 75,1%. Variabel *Risk Assessment and Management* dipengaruhi oleh variabel *Contingency Planning & Resilience Anaylisis, Sustainable Development, Management of Change, dan Management Review, Audit, & Assurance* sebesar 80,5%. Yang terakhir, variabel *Sustainable Development* dipengaruhi oleh variabel *Asset Performance & Health Monitoring* sebesar 70,2%.

b. *Bootstrapping*

Uji *bootstrapping* atau uji-t merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui adanya korelasi antara variabel independen dengan variabel dependen. Berikut merupakan hasil pengolahan data berdasarkan *Bootstrapping*.

Tabel 27 *Bootstrapping*

Variabel	<i>T Statistics</i>	<i>P Values</i>
<i>Asset Costing and Valuation -> Management Review, Audit, and Assurance</i>	6.474	0.000
<i>Asset Management System Monitoring -> Management Review, Audit, and Assurance</i>	4.220	0.000
<i>Asset Performance & Health Monitoring -> Sustainable Development</i>	9.877	0.000
<i>Contingency Planning & Resilience Analysis -> Risk Assessment and Management</i>	2.820	0.005
<i>Management Review, Audit, and Assurance -> Risk Assessment and Management</i>	3.340	0.001
<i>Management of Change -> Risk Assessment and Management</i>	3.284	0.001
<i>Risk Assessment and Management -> Asset Management Implementation</i>	3.245	0.001
<i>Stakeholder Engagement -> Asset Management Implementation</i>	5.800	0.000
<i>Sustainable Development -> Risk Assessment and Management</i>	2.827	0.005

Berdasarkan uji *bootstrapping* diketahui bahwa H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, dan H9 diterima karena pada nilai *t-statistics* > 1,96 dan nilai *p-values* < 0,05. Dengan demikian, kesembilan hipotesis tersebut menunjukkan bahwa berpengaruh berpengaruh positif dan signifikan.

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Analisis Berdasarkan Karakteristik Responden

Berdasarkan karakteristik responden pada penelitian terkait gambaran umum dari data-data yang mencakup responden yang didapatkan melalui hasil kuesioner, karakteristik yang diamati terdapat enam kriteria, yaitu divisi, jenis kelamin, usia, pendidikan terakhir, jabatan, dan masa kerja. responden pada penelitian sebanyak 150 orang khususnya di 11 divisi tersebut yang ada di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services. Pada kriteria divisi terdapat 11 divisi, meliputi unit jasa O&M sebanyak 29 responden dengan persentase 19,33%, *Enjiniring Performance* sebanyak 25 responden dengan persentase 16,67%, keuangan sebanyak 17 responden dengan persentase 11,33%, O&M 1 sebanyak 16 responden dengan persentase 10,67%, O&M 3, sebanyak 14 responden dengan persentase 9,33% *manajemen stakeholder* sebanyak 13 responden dengan persentase 8,67%, O&M 2 sebanyak 12 responden dengan persentase 8%, audit/audit internal sebanyak 8 responden dengan persentase 5,33%, LK3 sebanyak 6 responden dengan persentase 4%, manajemen *risk & patuh* sebanyak 5 responden dengan persentase 3,33%, dan OSM sebanyak 5 responden dengan persentase 3,33%. Kriteria responden berdasarkan jenis kelamin laki-laki berjumlah 113 responden dengan persentase sebesar 75,33%, sedangkan responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 37 responden dengan persentase 24,67%.

Kriteria berdasarkan usia terbanyak yaitu responden dengan rentang usia 31 – 40 tahun sebanyak 104 responden, responden dengan rentang usia 19 – 30 tahun sebanyak 30 responden, responden dengan rentang usia 41 – 56 tahun sebanyak 16 responden, dan responden dengan usia < 19 tahun dan > 56 tahun sebanyak 0. Kriteria berdasarkan pendidikan terakhir mayoritas pada responden berpendidikan S1 sebanyak 90 responden, SMA/SMK sebanyak 8 responden, D3 sebanyak 12 responden, S2 sebanyak 29 responden, dan responden dengan pendidikan terakhir tingkat lainnya sebanyak 11. Kriteria berdasarkan jabatan mayoritas responden dengan jabatan fungsional sebanyak 110 responden, manajer dasar sebanyak 1 responden, supervisor atas sebanyak 9 responden, lainnya sebanyak 30 responden, dan dengan jabatan manajer atas, manajer menengah, serta supervisor bawah sebanyak 0 responden. Yang terakhir, kriteria

berdasarkan masa kerja < 1 tahun sebanyak 0 responden, rentang 1 – 3 tahun sebanyak 4 responden, rentang 4 – 6 tahun sebanyak 16 responden, rentang 7 – 9 tahun sebanyak 87 responden, dan responden dengan masa kerja > 10 tahun sebanyak 43 responden.

5.2 Analisis Evaluation of Measurement

a. Uji Validitas

Pada penelitian, uji validitas dilakukan melalui dua tahap yaitu *convergent validity* dan *discriminant validity*. Pada uji *convergent validity* digunakan untuk mengetahui korelasi dengan menggunakan *outer loading* untuk mengetahui korelasi antara indikator dengan variabel pada penelitian. Hasil perhitungan pada *outer loading* menunjukkan seluruh indikator memiliki nilai > 0,7 yang artinya seluruh indikator telah memenuhi syarat validitas konvergen.

Selanjutnya, dilanjutkan dengan melakukan perhitungan uji validitas diskriminan untuk mengetahui korelasi suatu variabel dengan variabel itu sendiri mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan variabel yang berbeda. Selain itu, uji tersebut digunakan untuk mengetahui korelasi antara indikator dengan variabel itu sendiri mendapatkan hasil lebih baik dibandingkan dengan variabel lain. Berdasarkan perhitungan uji validitas diskriminan didapatkan hasil bahwa untuk variabel yang sama dan indikator dengan variabel itu sendiri memiliki nilai yang lebih baik jika dibandingkan dengan variabel tersebut dengan variabel lain dan indikator dengan variabel lain. Dengan demikian, menunjukkan bahwa variabel dan indikator tersebut telah memenuhi uji validitas.

b. Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas dan data telah valid maka selanjutnya melakukan uji reliabilitas pada data. Pada uji reliabilitas terdapat dua tahap yaitu *composite reliability* dan *cronbach's alpha*. Uji reliabilitas digunakan untuk menguji secara konsisten indikator dari suatu variabel. Pada uji reliabilitas, dikatakan reliabel jika nilai *composite reliability* dan *cronbach's alpha* mendapatkan nilai > 0,7. Berdasarkan hasil yang didapatkan seluruh indikator yang digunakan pada penelitian memiliki nilai *composite reliability* dan *cronbach's alpha* > 0,7. Dengan demikian, seluruh indikator yang terdapat pada setiap variabel yang digunakan pada penelitian dapat dikatakan reliabel.

5.3 Analisis Evaluation of Structural

Pada analisis *evaluation of structural* dilakukan dengan uji hipotesis menggunakan *bootstrapping*. Terdapat sembilan hipotesis, berikut merupakan hipotesis yang digunakan pada penelitian :

H1 : *Asset Performance & Health Monitoring* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Development*

H2 : *Asset Management System Monitoring* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Management Review, Audit, & Assurance*

H3 : *Asset Costing & Valuation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Management Review, Audit, & Assurance*

H4 : *Contingency Planning & Resilience Analysis* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

H5 : *Sustainable Development* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

H6 : *Management of Change* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

H7 : *Management Review, Audit, & Assurance* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*

H8 : *Risk Assessment and Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*

H9 : *Stakeholder Engagement* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*

Berdasarkan hasil perhitungan *bootstrapping* menggunakan *software SmartPLS 3.0* didapatkan bahwa hasil pengujian hipotesis secara keseluruhan, yaitu H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, dan H9 diterima karena memiliki nilai *t-values* > 1,96 dan *p-values* < 0,05.

Hasil pengolahan pada H1 memiliki nilai *t-values* sebesar 9,877 dan *p-values* sebesar 0,000 artinya diterima dan menunjukkan bahwa *Asset Performance & Health Monitoring* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Development*. Pada H2 mendapatkan nilai *t-values* sebesar 4,220 dan *p-values* sebesar 0,000 artinya hipotesis telah dinyatakan diterima dan menunjukkan bahwa *Asset Management System Monitoring* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Management Review, Audit, & Assurance*. Pada H3 mendapatkan nilai *t-values* sebesar 6,474 dan *p-values* sebesar 0,000

artinya hipotesis diterima yang menunjukkan *Asset Costing & Valuation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Management Review, Audit, & Assurance*.

Hipotesis selanjutnya, H4 mendapatkan nilai *t-values* sebesar 2,820 dan *p-values* sebesar 0,005 dinyatakan diterima dan menunjukkan bahwa *Contingency Planning & Resilience Analysis* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*. Pada H5 mendapatkan nilai *t-values* sebesar 2,827 dan *p-values* sebesar 0,005 diterima sehingga menunjukkan *Sustainable Development* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*. Pada H6 mendapatkan nilai *t-values* sebesar 3,284 dan *p-values* sebesar 0,001 artinya diterima yang artinya *Management of Change* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*.

Hipotesis setelahnya itu H7 mendapatkan nilai *t-values* sebesar 3,340 dan *p-values* sebesar 0,001 dinyatakan diterima sehingga *Management Review, Audit, & Assurance* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management*. Pada H8 mendapatkan nilai *t-values* sebesar 3,245 dan *p-values* sebesar 0,001 diterima artinya *Risk Assessment and Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*. Yang terakhir, pada H9 mendapatkan nilai *t-values* sebesar 5,800 dan *p-values* sebesar 0,000 dinyatakan diterima artinya *Stakeholder Engagement* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation*.

Berdasarkan hasil hipotesis yang diterima maka selanjutnya membuat usulan strategi untuk meningkatkan implementasi manajemen aset khususnya pada *group 6 (Risk and Review)* terhadap implementasi manajemen aset di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services. Usulan strategi dibuat untuk mengevaluasi tindakan dalam mempertimbangkan indikator dan variabel pada *Risk and Review*. Berikut merupakan desain usulan strategi untuk pengambilan keputusan jangka panjang.

Tabel 28 Desain Usulan Strategi

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
1	<i>Asset Performance & Health Monitoring</i> (t-statistics = 9,877)	Adanya sistem pemantauan dan keamanan operasional kinerja	Memperkuat sistem pemantauan kondisi keamanan kinerja dan	<ul style="list-style-type: none"> Memastikan sistem pemantauan dan tingkat keamanan operasional kinerja 	APHM 1, APHM 2, APHM 4, APHM 8

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
		aset pembangkit yang masih kurang memadai sehingga berpengaruh terhadap penurunan EAF yang akan berpengaruh terhadap lingkungan, sosial, dan ekonomi	kesehatan sistem aset pembangkit untuk berkelanjutan dalam meningkatkan kinerja EAF dan perbaikan NPHR	aset pembangkit sesuai dengan kebijakan dan komitmen yang berlaku dengan memastikan kondisi aktual siklus aset pembangkit.	
				<ul style="list-style-type: none"> Memastikan bahwa <i>health monitoring</i> diterapkan secara prediktif (dapat memprediksi kapan aset <i>maintenance</i> dan perbaikan) sehingga dapat tetap menjaga kondisi aset dengan meminimalkan biaya yang dikeluarkan. 	APHM 3, APHM 6, APHM 9
				<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan pemahaman <i>health monitoring</i> dengan melacak modus kegagalan dan menerapkan standar minim risiko dengan mengidentifikasi unit pembangkit 	APHM 5, APHM 7

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
				kestabilan kondisi keuangan perusahaan.	
				<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi lebih lanjut aktivitas pengelolaan aset pembangkit pada periode yang telah ditentukan dengan mengeluarkan kebijakan. 	ACV 9
3	<i>Stakeholder Engagement</i> (t-statistics = 5,800)	Perusahaan kurang memahami kebutuhan <i>stakeholders</i> sehingga terjadi kesalahpahaman antara dua belah pihak yang menyebabkan terjadinya konflik	Meningkatkan komunikasi dan jalinan kerja sama sama yang baik antara perusahaan dengan <i>stakeholders</i> eksternal dalam kesuksesan implementasi manajemen aset.	<ul style="list-style-type: none"> • Memperkuat hubungan kerja sama dengan senantiasa memberi dukungan antara perusahaan dengan <i>stakeholder</i> dalam mengelola aset pembangkit sesuai dengan aturan yang berlaku. • Menjaga komunikasi dengan baik dan menerapkan rasa saling percaya dalam mengungkapkan informasi yang berkaitan dengan 	SE 1, SE 2, SE 8, SE 9 SE 3, SE 4, SE 5

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
				<p>perusahaan sehingga mempermudah dalam pengambilan keputusan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan komitmen dalam memberikan perlakuan yang baik dan pemberian hak sesuai dengan peraturan dan perjanjian yang telah dibuat antar perusahaan dengan <i>stakeholders</i> dalam mengelola aset perusahaan. 	SE 6, SE 7
4	<i>Asset Management System Monitoring</i> (t-statistics = 4,220)	Terjadinya penurunan kinerja pada aset pembangkit	Memperkuat kompetensi O&M dan mengevaluasi secara berkala sistem pemantauan dan pengelolaan aset untuk menurunkan frekuensi gangguan dengan efektif dan sesuai prosedur	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan <i>double checking</i> terkait segala sesuatu yang berkaitan dengan sistem pemantauan untuk memverifikasi kesesuaian kinerja aset pembangkit dan meminimalisir terjadinya gangguan sesuai 	AMSM 2, AMSM 9, AMSM 11

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
				dengan prosedur yang berlaku.	
				<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan pemantauan dan perlindungan kondisi aset agar dapat memaksimalkan keandalan, ketersediaan, dan kinerja sesuai dengan jangka waktu penggunaannya. 	AMSM 1, AMSM 6, AMSM 9, AMSM 10
				<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan strategi yang telah diterapkan di perusahaan dalam mengelola aset pembangkit sehingga mempermudah dalam melakukan peninjauan dan pengambilan keputusan sesuai dengan periode yang telah ditetapkan. 	AMSM 3, AMSM 7, AMSM 11
5	<i>Management Review, Audit, and</i>	Belum tercapainya target kinerja	Memantau proses pengendalian	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan pengendalian dan 	MRAA 2, MRAA 6

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
	<i>Assurance</i> (t- <i>statistics</i> = 3,340)	pembangkit sesuai standar dan ketidaktepatan dalam mendukung peningkatan kinerja	secara efektif dengan memberikan jaminan atas aktivitas tata kelola aset pembangkit	meninjau secara terperinci terkait tingkatan dalam pengamanan aset pembangkit untuk mendukung peningkatan kinerja dengan mematuhi kebijakan yang berlaku dalam memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.	
				<ul style="list-style-type: none"> • Mempertimbangkan informasi dan aktivitas pengelolaan aset dengan menerapkan sistem audit yang ketat sesuai dengan SOP untuk mencegah terjadinya penyimpangan dan <i>fraud</i>. 	MRAA 1, MRAA 5
				<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan jaminan secara menyeluruh berdasarkan hasil peninjauan untuk mengetahui 	MARAA 8, MRAA 9

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
				<p>progress pengelolaan risiko dengan menyusun rekomendasi pemulihan.</p>	
6	<i>Management of Change (t-statistics = 3,284)</i>	<p>Kurang pemahaman mendalam terkait proses pengelolaan risiko jika terjadi <i>work accident</i> yang dapat mengancam kinerja aset pembangkit (contoh : bencana yang mengancam kinerja operasional)</p>	<p>Mengidentifikasi dan memprioritaskan risiko dengan tindakan mitigasi risiko terhadap perubahan yang dapat memengaruhi pengelolaan aset pembangkit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemimpin memberikan arahan dan inspirasi terhadap perubahan yang terjadi dan mampu melakukan pengambilan keputusan terbaik dalam pengelolaan aset pembangkit dengan melibatkan penilaian risiko. • Menerapkan <i>quick adaptation</i> sebagai bentuk antisipasi dan penyesuaian diri dengan realita yang baru. • Mampu mengendalikan perubahan dengan meminimalisir tindakan yang mengancam aset pembangkit dan 	<p>MC 1, MC 2, MC 5, MC 12</p> <p>MC 4, MC 7</p> <p>MC 8, MC 9, MC 11</p>

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
				menyebabkan kerugian.	
				<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan tindakan kewaspadaan terhadap perubahan yang terjadi berupa dukungan mitigasi risiko melalui komunikasi dan pengukuran kinerja berbasis risiko dengan mengkaji gangguan dan dampak bahaya yang akan terjadi. 	MC 9, MC 10
7	<i>Risk Assessment and Management</i> (t-statistics = 3,245)	Kurang memahami risiko-risiko dalam mengambil suatu tindakan atau keputusan	Membentuk lingkungan sadar akan risiko yang berkaitan dengan peningkatan kinerja dalam melakukan pengambilan keputusan dikelola dengan baik melalui penilaian risiko terhadap implementasi manajemen aset	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi gangguan yang terjadi, dampak dari ancaman risiko, dan pengendalian serta perlakuan risiko terhadap gangguan yang telah teridentifikasi. Melakukan penilaian risiko dengan penentuan kriteria berupa analisis tingkat kemungkinan yang 	RAM 1, RAM 2 RAM 3, RAM 4

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
				terjadi, dampak dan peluang terhadap aset pembangkit.	
				<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan prosedur evaluasi risiko berdasarkan tingkat kegawatan dengan memperhitungkan tingkat toleransi dan kriteria risiko 	RAM 5, RAM 6
				<ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan <i>risk treatment</i> untuk mengatasi risiko yang telah teridentifikasi dengan beberapa cara, yaitu <i>risk prevention</i> (pencegahan risiko) yaitu mengurangi kemungkinan terjadinya risiko dari gangguan yang terjadi, mitigasi risiko yaitu meminimalkan dampak dari risiko, <i>risk retention</i> yaitu menoleransi dan 	RAM 1, RAM 2, RAM 3, RAM 4, RAM 5

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
				<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan penerapan pengembangan SDM dengan memberikan ketrampilan dan keahlian dalam mengelola <i>tools</i> dan mesin dalam mendukung pengelolaan aset pembangkit. 	SD 8, SD 9, SD 10, SD 11
9	<i>Contingency Planning & Resilience Analysis</i> (t-statistics = 2,820)	Ketidaksesuaian dalam menyusun rencana cadangan jika terjadi kegagalan dalam pengembangan kinerja aset pembangkit	Menyusun dan megembangkan <i>tools</i> yang berkaitan serta menjadi pendukung untuk memastikan peningkatan kompetensi kinerja aset pembangkit telah sesuai	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan pemahaman terkait tanggap darurat dan kesiapan dalam menghadapi risiko yang mengancam aset pembangkit. Mengembangkan proses tata kelola risiko berupa kemampuan perusahaan dalam bertahan dan pulih dari kesulitan dalam mengelola aset pembangkit. Menyiapkan rencana cadangan dalam menghadapi 	CPRA 1, CPRA 2, CPRA 3 CPRA 4, CPRA 5 CPRA 6, CPRA 7

Rank	Variabel	Masalah	Tujuan	Strategi	Indikator
				ancaman yang dihadapi sesuai dengan <i>safety management improvement</i> .	

Berdasarkan hasil desain usulan strategi pada *group 6 (Risk and Review)* terhadap implementasi manajemen aset di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services untuk dilakukan pertimbangan dan pengambilan keputusan dengan melihat permasalahan yang pernah terjadi di perusahaan sehingga menjadi pendukung dalam penelitian. Dalam menerapkan usulan strategi tersebut secara substansi dapat mendorong setiap unsur pada perusahaan dan para pemangku kepentingan dengan memastikan penerapan usulan strategi sesuai dengan prinsip dan tata kelola perusahaan. Sehingga, usulan strategi dapat memberikan gambaran terkait tujuan dan strategi terkait kemungkinan gangguan dan dampak risiko yang dapat terjadi sehingga implementasi manajemen aset dapat terlaksana dengan baik dan tercapai sesuai dengan sasaran yang diharapkan oleh PT Pembangkitan Jawa-Bali Services.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services, berikut merupakan kesimpulan yang didapatkan :

1. Berdasarkan uji *bootstrapping* yang telah dilakukan diketahui bahwa seluruh variabel pada *Group 6 (Risk & Review)* berpengaruh positif dan signifikan terhadap implementasi manajemen aset di PT Pembangkitan Jawa-Bali Services, yaitu :
 - Variabel *Asset Performance & Health Monitoring* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Sustainable Development* dengan nilai $9,877 > 1,96$ dan nilai $0,000 < 0,05$.
 - Variabel *Asset Management System Monitoring* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Management Review, Audit, & Assurance* dengan nilai $4,220 > 1,96$ dan nilai $0,000 < 0,05$.
 - Variabel *Asset Costing and Valuation* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Management Review, Audit, and Assurance* $6,474 > 1,96$ dan nilai $0,000 < 0,05$.
 - Variabel *Contingency Planning & Resilience Analysis* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management* dengan nilai $2,820 > 1,96$ dan nilai $0,005 < 0,05$.
 - Variabel *Sustainable Development* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management* dengan nilai $2,827 > 1,96$ dan nilai $0,005 < 0,05$.
 - Variabel *Management of Change* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management* dengan nilai $3,284 > 1,96$ dan nilai $0,001 < 0,05$.
 - Variabel *Management Review, Audit, & Assurance* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Risk Assessment and Management* dengan nilai $3,340 > 1,96$ dan nilai $0,001 < 0,05$.
 - Variabel *Risk Assessment and Management* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation* dengan nilai $3,245 > 1,96$ dan nilai $0,001 < 0,05$.
 - *Stakeholder Engagement* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Asset Management Implementation* dengan nilai $5,800 > 1,96$ dan nilai $0,000 < 0,05$.

2. Berdasarkan keseluruhan hasil hipotesis yang diterima maka dilakukan pengambilan keputusan berupa desain usulan strategi dengan mempertimbangkan uji *boottrapping* dengan membuat perangkaan berdasarkan uji-t, berikut hasil usulan yang didapatkan.
- *Asset Performance & Health Monitoring* dengan memastikan keamanan dan kesehatan berjalan sesuai prosedur, memperkuat kondisi aset dengan minim biaya, dan mampu melacak modus kegagalan.
 - *Asset Costing and Valuation* dengan pendalaman mekanisme keuangan, pengoptimalan nilai aset, dan evaluasi informasi keuangan.
 - *Stakeholder Engagement* dengan memperkuat dukungan dan jalinan kerja sama yang baik.
 - *Asset Management System Monitoring* dengan meningkatkan pemantauan dan *double check* sebagai bentuk perlindungan kondisi aset pembangkit.
 - *Management Review, Audit, and Assurance* dengan mempertimbangkan informasi dan pemberian jaminan sesuai SOP untuk menghindari penyimpangan.
 - *Management of Change* dengan menerapkan mitigasi risiko dan *quick adaption* atas segala tindakan yang dapat mengancam aset pembangkit.
 - *Risk Assessment and Management* dengan identifikasi, analisis, dan evaluasi sebagai bentuk penilaian risiko.
 - *Sustainable Development* dengan meningkatkan konsep pengawasan melalui 5P dengan memperhatikan pilar utama, yaitu lingkungan, sosial, dan ekonomi.
 - *Contingency Planning & Resilience Analysis* dengan menerapkan kesigapan dan persiapan rencana cadangan dalam menghadapi risiko.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah didapatkan maka terdapat saran yang diajukan, berikut saran yang diberikan oleh peneliti untuk hasil penelitian :

1. Saran untuk peneliti selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan lebih mengkaji lebih dalam terkait hubungan antara variabel yang ada di *Group 6 (Risk & Review)* yang dapat memengaruhi implementasi manajemen aset dengan menggunakan variabel independen eksogen atau tambahan serta memberikan rekomendasi berupa *improve* untuk perusahaan. Selain itu, ketika melakukan pengambilan data disarankan dengan menggunakan dua cara, yaitu melalui

kuesioner dan wawancara secara langsung pada responden terkait agar tidak membutuhkan waktu yang lama dalam pengumpulan data.

2. Saran untuk perusahaan

Perusahaan dapat memperhatikan terkait gangguan dan risikoyang dapat mengancam pada aset pembangkit agar tidak terjadi hal yang berdampak buruk pada aset dan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, P., & Parida, A. (2016). *Asset performance measurement and management: Bridging the gap between failure and success Indo Pak History View project KNOWLEDGE BASED SYSTEMS SS AND INTEGRATED MACHINE HEALTH MONITORING View project Asset performance measurement and management: Bridgin. June*. <https://www.researchgate.net/publication/303767904>
- Adnan, H. A., Syahputra, R. N. Y., Saputra, A. S. K. P., Irawan, H., Alham, N. R., & Muslimin, M. (2023). Analisis Indeks Keandalan EAF dan EFOR Pada Pembangkit PT. Cahaya Fajar Kaltim. *Jurnal Teknologi Elektro*, 14(1), 34. <https://doi.org/10.22441/jte.2023.v14i1.007>
- Agus Ariyanto; dkk. (2018). *buku-manajemen-perubahan.pdf* (p. 83). Universitas Mercu Buana.
- Akpan, J., & Olanrewaju, O. A. (2023). *Asset Management Models Brief Review and Framework Development for Energy Sustainability & Sustainable Development*. 1229–1239. <https://doi.org/10.46254/an12.20220218>
- Al-Ansi, A. M., Hazaimah, M., Hendi, A., AL-hrinat, J., Adwan, G., & Garad, A. (2023). Innovative Responses to Exogenous Shocks in Indonesian Transportation Firms: Mediating Role of Sustainable Performance and Outcomes. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(09), 2663–2672. <https://doi.org/10.18280/ij dne.180905>
- Alles, M. G., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2004). Restoring auditor credibility: Tertiary monitoring and logging of continuous assurance systems. *International Journal of Accounting Information Systems*, 5(2), 183–202. <https://doi.org/10.1016/j. accinf.2004.01.010>
- Amadi, C., Carrillo, P., & Tuuli, M. (2018). Stakeholder management in PPP projects: external stakeholders' perspective. *Built Environment Project and Asset Management*, 8(4), 403–414. <https://doi.org/10.1108/BEPAM-02-2018-0048>
- Amaechi, C. V., Reda, A., Kgosiemang, I. M., Ja'e, I. A., Oyetunji, A. K., Olukolajo, M. A., & Igwe, I. B. (2022). Guidelines on Asset Management of Offshore Facilities for Monitoring, Sustainable Maintenance, and Safety Practices. *Journal Sensors*, 22(19), 2–57. <https://doi.org/10.3390/s22197270>
- Anuraga, G., & Otok, B. W. (2013). Permodelan Kemiskinan di Jawa Timur dengan Structural Equation Modeling-Partial Least Square. *Jurnal Statistika Universitas Muhammadiyah Semarang*, 1, No. 2(2), 22–27.
- Aprilia Rahmawati; Agustinus Fritz Wijaya. (2020). Analisis Risiko Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000 pada Aplikasi ITOP. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(2), 3–10.
- Arisandi, D., & Basuki, M. (2021). Desain House of Risk dan Competitive Matrix dengan Mempertimbangkan Life Cycle Assessment dan Sustainability. *Prosiding SENASTITAN: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan*, 11, 112–119. <https://ejurnal.itats.ac.id/senastitan/article/view/1679>
- Aryani, Y. (2020). Sistem Informasi Penjualan Barang Dengan Metode Regresi Linear Berganda Dalam Prediksi Pendapatan Perusahaan. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 2(2), 39–51. <https://doi.org/10.52005/jursistekni.v2i2.47>
- Aswat, I., & Hijriah, A. (2023). Bagaimana Pengoptimalan Manajemen Aset Dapat Meningkatkan Laba Perusahaan. *JAAKFE UNTAN (Jurnal Audit Dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura)*, 12(1), 37–49. <https://doi.org/10.26418/jaakfe.v12i1.63356>

- Attwater, A., Wang, J. Q., Parlikad, A., & Russell, P. (2014). Measuring the performance of asset management systems. *IET Conference Publications*, 2014(CP642). <https://doi.org/10.1049/cp.2014.1046>
- Australian Asset Management Collaborative Group. (2012). *Guide to Integrated Strategic Asset Management*. (Hannah Murphy (ed.); 2nd ed., p. 20). AAMCoG Members.
- Berutu, T. G., Hoyyi, A., & Sugito, S. (2018). Analisis Kepuasan Dan Loyalitas Pelanggan Dalam Pemesanan Tiket Pesawat Secara Online Menggunakan Pendekatan Partial Least Square (Pls). *Jurnal Gaussian*, 7(4), 361–372. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v7i4.28863>
- Binyamin, S. S., & Hoque, M. R. (2020). Understanding the drivers of wearable health monitoring technology: An extension of the unified theory of acceptance and use of technology. *Sustainability (Switzerland)*, 12(22), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su12229605>
- Bisma, R. (2022). Risiko Aset Teknologi Informasi: Studi kasus Implementasi Manajemen Risiko SPBE Dinas Komunikasi dan Informatika Pemerintah Kota Balikpapan. *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, 6(2), 73–79. <https://doi.org/10.26740/jieet.v6n2.p73-79>
- Boudreau, J. F., Abdul Nour, G., & Komljenovic, D. (2019). Risk-informed decision-making in asset management as a complex adaptive system of systems. *International Journal of Strategic Engineering Asset Management*, 3(3), 198. <https://doi.org/10.1504/ijseam.2019.10030326>
- Breier, J. (2014). Asset Valuation Method for Dependent Entities. *Journal of Internet Services and Information Security (JISIS)*, 4(3), 72–81.
- Charles Piot. (2010). Agency Costs and Audit Quality. *European Accounting Review*, 10(3), 461–499. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/713764630>
- Chen, H., Chen, J. Z., Lobo, G. J., & Wang, Y. (2011). Effects of audit quality on earnings management and cost of equity capital: Evidence from China. *Contemporary Accounting Research*, 28(3), 892–925. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.2011.01088.x>
- Cho, C. H., Michelon, G., Patten, D. M., & Roberts, R. W. (2014). CSR report assurance in the USA: An empirical investigation of determinants and effects. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 5(2), 130–148. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-01-2014-0003>
- Clarke, N. (2012). Asset Monitoring, Management and Optimizing. *Tessella Technology & Consulting*, 3–15.
- Clifford F. Gray; Erik W. Larson. (2005). *Project Management: The Managerial Process 3th Edition* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Coderre, D. (2005). Continuous Auditing : Implications for Assurance , Monitoring , and Risk Assessment. *Global Technology Audit Guide*, 3, 1–33.
- Coffman; Karen; Lutes. (2007). Change Management : Getting User Buy-In. *USA : Management of Change*.
- Crescent, I. F. of R. C. and R. (2012). Contingency Planning Guide. *IFRC Largerst Humanitarian*, 1–68. [https://www.ifrc.org/sites/default/files/2021-08/1220900-CPG 2012-EN-LR.pdf](https://www.ifrc.org/sites/default/files/2021-08/1220900-CPG%2012-EN-LR.pdf)
- Davis, J. (2007). What is asset management and where do you start? *Journal AWWA*, 99(10), 26–34. <https://doi.org/10.1002/j.1551-8833.2007.tb08042.x>

- Dhakal, S. P., Mahmood, M. N., Wiewora, A., Brown, K., & Keast, R. (2015). Stakeholder Engagement and Asset Management: A Case Study of the Gold Coast Airport, Queensland. *Lecture Notes in Mechanical Engineering, Wceam 2012*, 195–205. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06966-1_19
- Dibgy, R., & Millar, J. (2008). Social and Community Dimensions to ACIAR Projects. *Australian Centre for International Agricultural Research, 4*, 33.
- Dimitrova, R. (2015). Internal audit and risk assessment in respect of the going concern assumption. *IZVESTIA - Journal of University of Economic - Varna*, 30–43.
- Dirgantara, U., & Suryadarma, M. (2020). PENERAPAN METODE PENYUSUTAN ASET TETAP (Studi kasus pada PT CHANDRA SAKTI UTAMA LEASING JAKARTA). *Jurnal Bisnis & Akuntansi Unsurya*, 5(2), 111–121. <https://doi.org/10.35968/jbau.v5i2.434>
- Dr. S.H.A. (Stef) Koop, I. D. (Dimitrios. B. I. R. H. S. (Ralph) B. (2020). *BTO rapport Besluitvormingsprocessen voor Integraal Asset Management BTO*. The Netherlands : KWR Water Reasearch Institute.
- Elvitaria, L. (2019). Sistem Monitoring Kondisi Asset Berbasis Android. *Journal of Technopreneurship and Information System (JTIS)*, 2, 99–107.
- Enrico, A., Grosso, D., & Del Grosso, A. E. (2013). *Structural Health Monitoring: research and practice*. <https://www.researchgate.net/publication/261119109>
- Faisal, F., Diponegoro, U., Raharja, S., & Diponegoro, U. (2023). *SUSTAINABILITY ASSESSMENT TOOLS (SATs) SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGs)* (B. Wijayama (ed.); 1st ed., Issue Juni). Penerbit Cahya Ghani Recovery.
- Fatma, F., & Devitra, J. (2019). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Website Pada Biro Pengolahan Barang Milik Daerah SETDA Provinsi Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 4(1), 28–37.
- Fernandes, L. J., & Saldanha-da Gama, F. (2014). Contingency Planning: A literature review. *SCM Competitiveness, June*, 457–467.
- Figuroa, F., Holland, R., Schmalzel, J., & Duncavage, D. (2006). Integrated system health management (ISHM): systematic capability implementation. *Proceedings of the 2006 IEEE Sensors Applications Symposium, 2006., February 2006*, 202–206. <https://doi.org/10.1109/SAS.2006.1634273>
- Florea, R., & Florea, R. (2016). Internal audit and risk Management. ISO 31000 and ERM approaches. *Economy Transdisciplinarity Cognition*, 19(1), 72–77. http://www.ugb.ro/etc/etc2016no1/13_Florea_Radu_Florea_Ramona.PDF
- Gharib, H., & Kovács, G. (2023). A Review of Prognostic and Health Management (PHM) Methods and Limitations for Marine Diesel Engines: New Research Directions. *Machines*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/machines11070695>
- Gibson, C. F. (2011). IT-enabled Business Change: An Approach to Understanding and Managing Risk. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.644922>
- Greenwood, M. (2007). Stakeholder engagement: Beyond the myth of corporate responsibility. *Journal of Business Ethics*, 74(4), 315–327. <https://doi.org/10.1007/s10551-007-9509-y>
- Gregory Moorhead; Ricky W Griffin. (2014). *Organizational Behavior: Managing People and Organizations* (Elevent Ed).

- Gumelar, M. (2020). The Importance of Data: Developing Smart Asset Management Framework in IoT Era. *Airlangga Development Journal*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.20473/adj.v1i1.18008>
- Gunjyal, N., Rani, S., Asgari Lajayer, B., Senapathi, V., & Astatkie, T. (2023). A review of the effects of environmental hazards on humans, their remediation for sustainable development, and risk assessment. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(6), 795. <https://doi.org/10.1007/s10661-023-11353-z>
- Hair J, R, A., Babin B, & Black W. (2010). Multivariate Data Analysis.pdf. In *Australia : Cengage: Vol. 7 edition* (p. 758).
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Hamidah. D; Sukarman Purba; Irsan Rangkuti. (2023). Strategi Manajemen Pemasaran Pendidikan dalam Meningkatkan Antusiasme Calon peserta Didik Baru di Sekolah MTSS Nurul Ilmi Desa Pantai Gemi Kecamatan Stabat. *Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan*, 9(Juli), 1–23.
- Hamlin; dkk. (2001). *Organisational change and development: a reflective guide for managers, trainers and developers*. National College of Ireland.
- Hassan, J., & Khan, F. (2012). Risk-based asset integrity indicators. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 25(3), 544–554. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2011.12.011>
- Helmi, H., & Aslami, N. (2023). Proses Manajemen Perubahan Dan Tujuannya Bagi Perusahaan. *Jurnal Riset Ekonomi Dan Akuntansi*, 1(2), 237–246. <https://jurnal.itbsemarang.ac.id/index.php/JREA/article/view/421%0Ahttps://jurnal.itbsemarang.ac.id/index.php/JREA/article/download/421/410>
- Hoff, R. (2013). MOC scoping-Ensuring that MOC action items are correctly and completely described. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 26(3), 499–510. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2012.07.007>
- Hongbo Li; dkk. (2020). Dynamic Resource Levelling in Projects Under Uncertainty. *International Journal of Production Research* 61, 198–218. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1788737>
- I Made Bagus Wijaya Negara. (2017). *Peran Assurance Internal Audit dalam Mengelola Risiko Perpajakan (Studi Kasus pada Koperasi Pegawai Negeri XXX)*.
- I. Ghozali. (2015). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ianos, I., Peptenatu, D., & Zamfir, D. (2009). Respect for environment and sustainable development. *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 4(1), 81–93.
- Iluore, O. E., Mamudu Onose, A., & Emeter, M. (2020). Development of asset management model using real-time equipment monitoring (RTEM): case study of an industrial company. *Cogent Business and Management*, 7(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1763649>

- Indri Andini; Nurhayati. (2022). Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Air Sebagai Dasar Penetapan Harga Jual Pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Sari Kota Binjai. *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen (JIKEM)*, 2(1), 573–584.
- Irwan, & Adam, K. (2015). Metode Partial Least Square (PLS) (PLS) dan Terapannya (Studi Kasus: Analisis Kepuasan Pelanggan terhadap Layanan PDAM Unit Camming Kab. Bone). *Jurnal Teknosains UIn*, 53–68.
- ISO 14001. (2015). *Environmental Management System – Requirement with Guidance for Use*. ISO.
- ISO 31000. (2009). *Risk Management - Principles and guidelines*. Multiple. Distributed through American National Standards Institute (ANSI).
- Jones, T. M., & Wicks, A. C. (2017). Convergent Stakeholder Theory Author. *The Academy of Management Review*, 24(2), 206–221.
- Kam Acoustics Consulting LLC. (2023). *Diagnostics and Machinery Health Monitoring*. December.
- Kassem, M. A. (2022). Risk Management Assessment in Oil and Gas Construction Projects Using Structural Equation Modeling (PLS-SEM). *Gases*, 2(2), 33–60. <https://doi.org/10.3390/gases2020003>
- Kasturi. (2014). Penerapan Management of Change (Moc) Pada Industri Migas. *Forum Teknologi*, 04(3), 31–40. <http://ejournal.ppsdmmigas.esdm.go.id/sp/index.php/swarapatra/article/view/88>
- Kewirausahaan, D. A. N., Ayu, I. G., Giantari, K., Nyoman, N., & Yasa, K. (2021). *Peran Kemitraan Stakeholder Terhadap Kapabilitas Inovasi Dan Dampaknya Pada Kinerja Bisnis UKM Di Bali Dengan Mediasi Relational Quality The Role of Stakeholder Partnerships on Innovation Capability and Its Impact on SME Business Performance in Bali with*. 339–358.
- Keye, M. D., & Pidgeon, A. M. (2013). Investigation of the Relationship between Resilience, Mindfulness, and Academic Self-Efficacy. *Open Journal of Social Sciences*, 01(06), 1–4. <https://doi.org/10.4236/jss.2013.16001>
- Kharzi, R., Chaib, R., Verzea, I., & Akni, A. (2020). A Safe and Sustainable Development in a Hygiene and Healthy Company Using Decision Matrix Risk Assessment Technique: A case study. *Journal of Mining and Environment*, 11(2), 363–373. <https://doi.org/10.22044/jme.2020.9156.1807>
- Khuntia, S. R., Rueda, J. L., Bouwman, S., & Van Der Meijden, M. A. M. M. (2015). Classification, domains and risk assessment in asset management: A literature study. *Proceedings of the Universities Power Engineering Conference, 2015-Novem*(June 2016). <https://doi.org/10.1109/UPEC.2015.7339857>
- Komljenovic, D., Gaha, M., Abdul-Nour, G., Langheit, C., & Bourgeois, M. (2016). Risks of extreme and rare events in Asset Management. *Safety Science*, 88(October), 129–145. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.05.004>
- Kothamasu, R., Huang, S. H., & Verduin, W. H. (2006). System health monitoring and prognostics - A review of current paradigms and practices. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 28(9), 1012–1024. <https://doi.org/10.1007/s00170-004-2131-6>
- Krabec, T. (2014). Asset valuation standards: A functional-institutional approach. *Prague Economic Papers*, 23(4), 531–540. <https://doi.org/10.18267/j.pep.511>
- Kurniawan, P. S. (2018). Analisis Penyusunan dan Pelaksanaan Program Audit Laporan Keberlanjutan Perusahaan. *Jurnal ASET (Akuntansi Riset)*, 10(1), 33–48.

- Lehtinen, J., Aaltonen, K., & Rajala, R. (2019). Stakeholder management in complex product systems: Practices and rationales for engagement and disengagement. *Industrial Marketing Management*, 79(August), 58–70. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.08.011>
- Lestari, D. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Aset Infrastruktur dan Lisensi Software Menggunakan Framework LARAVEL (Studi Kasus : Perusahaan Daerah Air Minum Surya Sembada Kota Surabaya). *Jurnal Manajemen Informatika*, 1(1), 1–13. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/11/article/view/24297>
- Liu, Y. C., & McNeil, S. (2020). Using Resilience in Risk-Based Asset Management Plans. *Transportation Research Record*, 2674(4), 178–192. <https://doi.org/10.1177/0361198120912239>
- Lubchenko, O. E., Shulha, S. V., & Korinko, M. D. (2022). New Standards of Quality Management in Audit. The Risk-Based Approach. *Statistics of Ukraine*, 96(1), 117–126. [https://doi.org/10.31767/su.1\(96\)2022.01.11](https://doi.org/10.31767/su.1(96)2022.01.11)
- Lynch, J. P., Farrar, C. R., & Michaels, J. E. (2016). Structural health monitoring: Technological advances to practical implementations. *Proceedings of the IEEE*, 104(8), 1508–1512. <https://doi.org/10.1109/JPROC.2016.2588818>
- Manuele, F. (2012). Management of Change Examples From Practice. *American Society of Safety Professionals (ASSP)*, 57(July), 35–43.
- Marliana, R. R. (2019). Partial Least Square-Structural Equation Modeling Pada Hubungan Antara Tingkat Kepuasan Mahasiswa Dan Kualitas Google Classroom Berdasarkan Metode Webqual 4.0. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 16(2), 174. <https://doi.org/10.20956/jmsk.v16i2.7851>
- Matthew A. Chapman. (2015). Planning for Malicious Activity on Communications Networks. *International Journal of Engineering Research and Technology (IJERT)*, 4(9), 413–416. www.ijert.org
- Missasi, V., & Izzati, I. D. C. (2019). Faktor – faktor yang Mempengaruhi Resiliensi. *Prosiding Seminar Nasional Magister Psikologi Universitas Ahmad Dahlan*, 2009, 433–441. <http://www.seminar.uad.ac.id/index.php/snmpuad/article/view/3455>
- Mohammadi, F., & Mahmoodi, F. (2019). Factors Affecting Acceptance and Use of Educational Wikis: Using Technology Acceptance Model (3). *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences, In Press(In Press)*. <https://doi.org/10.5812/ijvlms.87484>
- Moniaga, F., & Rompis, V. S. (2019). Analisa Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (Smk3) Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment. *Jurnal Ilmiah Realtech*, 15(2), 65–73. <https://doi.org/10.52159/realtech.v15i2.86>
- Mukhlis, F. Z. I. A. F. (2022). *Audit Internal: Konsep dan Praktik Sesuai International Standards for the Professional Practice of Internal Auditing 2013* (1st ed.). Gadjah Mada University Press.
- Mulianingsih, S. (2020). Pengaruh Strategi Manajemen Perubahan Dan Kepemimpinan Transformasional Dalam Merubah Budaya Organisasi. *PAPATUNG: Jurnal Ilmu Administrasi Publik, Pemerintahan Dan Politik*, 3(3), 42–52. <https://doi.org/10.54783/japp.v3i3.314>
- Naqsyahbandi, F., & Prodjosantoso, A. K. (2023). Instrumental Analysis of Student Perceptions of Chemistry Learning with the STEM Approach at the end of the Covid-19 Pandemic using Second Order Confirmatory Factor Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(3), 1480–1485. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i3.2186>

- Nasional, B. S. (2021). Pengenalan Sni Iso 55001 Manajemen Aset – Sistem Manajemen -. *Standar for Sustainable Development and Better Life*, November, 48.
- Ngoya, M. F. (2015). Mengawal sustainable development goals (SDGs); meluruskan orientasi pembangunan yang berkeadilan. *Sosioreligius*, 1(1), 77–88. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/Sosioreligius/article/view/4525>
- Ni Putu M. J. (2023). Pengaruh Pelibatan Pemangku Kepentingan dan Tanggung Jawab Sosial Pada Reputasi Perusahaan. *Public Service and Governance Journal*, 4(2), 239–246. <https://doi.org/10.56444/psgj.v4i2.1016>
- Nicholas Clarke. (2011). *Asset Monitoring, Management and Optimization*.
- Nining Idyaningsih; Ahmad Bahwari. (2020). Konsep Prosedur Contingency Penanggulangan Bencana Alam dalam Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan di Perum LPPNPI Distrik Manado. *Jurnal Teknik Dan Keselamatan Transportasi*, 3(1), 66–4.
- Nur, M. T. M. A., Darmawan, I., & Fauzi, R. (2020). Implementasi Risk Assessment Pada Divisi Teknologi Informasi Di Pt. Xyz Menggunakan Iso 27005:2008. *E-Proceeding of Engineering*, 7(1), 2111–2117. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/11753>
- Nurdiansyah, F., & Rugoyah, H. S. (2021). Strategi Branding Bandung Giri Gahana Golf Sebelum dan Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Purnama Berazam*, 2(2), 159.
- Ossai, C. I. (2012). Advances in Asset Management Techniques: An Overview of Corrosion Mechanisms and Mitigation Strategies for Oil and Gas Pipelines. *ISRN Corrosion*, 2012, 1–10. <https://doi.org/10.5402/2012/570143>
- Peter C.Chang; Alison Flatau; S.C. Liu. (2014). Introduction to structural health monitoring. *Health Monitoring of Civil Infrastructure*, September, 355–357. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803581-8.10350-9>
- Prihandini, T. I., & Sunaryo, S. (2011). Structural Equation Modelling (Sem) Dengan Model. *Sewindu Statistika FMIPA UNDIP*, 161–170.
- Prof. Dr. H. Siswoyo Haryono, MM, Mp. (2016). *Metode SEM Untuk Penelitian Manajemen AMOS LISREL PLS* (M. : Hamid Mintardja, SE (ed.); Cetakan Pe). PT. Intermedia ersonalia Utama. http://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/12640/ebookk_3in1.pdf?sequence=11&isAllowed=y
- Purnama, D., Harjadi, D., & Juwita, J. (2021). Total Aset, Risiko Bisnis, Pertumbuhan Aset Dan Profitabilitas Terhadap Harga Saham. *Medikonis*, 12(2), 33–41. <https://doi.org/10.52659/medikonis.v12i2.46>
- Purwanggono, B., & Margarete, A. (2017). Risk assessment of underpass infrastructure project based on ISO 31000 and ISO 21500 using fishbone diagram and RFMEA (project risk failure mode and effects analysis) method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 277(1), 0–8. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/277/1/012039>
- Putlely, Z., Lesnussa, Y. A., Wattimena, A. Z., & Matdoan, M. Y. (2021). Structural Equation Modeling (SEM) untuk Mengukur Pengaruh Pelayanan, Harga, dan Keselamatan terhadap Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Angkutan Umum Selama Pandemi Covid-19 di Kota Ambon. *Indonesian Journal of Applied Statistics*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.13057/ijas.v4i1.45784>
- Qanitah; dkk. (2022). Analisis Rasio Aktivitas Untuk Menilai Kinerja Keuangan PT. PLN (PERSERO) UP3 Makassar Selatan. 18(2), 80–88.

- R.M. Gatot P. Soemartono. (2004). *Hukum lingkungan Indonesia*. Jakarta Sinar Grafika Offset.
- Rahmawati, A., & Wijaya, A. F. (2019). Analisis Risiko Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000 Pada Aplikasi ITOP. *Jurnal SITECH : Sistem Informasi Dan Teknologi*, 2(1), 13–20. <https://doi.org/10.24176/sitech.v2i1.3122>
- Ratnayake, R. M. C. (2013). Sustainable performance of industrial assets: the role of PAS 55-1&2 and human factors. *International Journal of Sustainable Engineering*, 6(3), 198–211. <https://doi.org/10.1080/19397038.2012.756074>
- Rezaei Soufi, H., Esfahanipour, A., & Akbarpour Shirazi, M. (2021). Risk reduction through enhancing risk management by resilience. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 64(July), 102497. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102497>
- Richard Keen. (2022). *Management Review [ISO 9001 Procedure & Template]*. ISO 9001 Checklist. <https://www.iso-9001-checklist.co.uk/9.3-management-review.htm>
- Riefky, M., & Hamidah, W. N. (2019). Pemodelan SEM PLS pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Layanan Mahasiswa Fakultas Ekonomi UNIPA Surabaya. *SNHRP-II UNIPA Surabaya*, 6, 1260–1272. <http://snhrp.unipasby.ac.id/>
- Rodhi, N. N., Anwar, N., & Artama Wiguna, I. P. (2017). A Review on Risk Factors in the Project of Oil and Gas Industry. *IPTEK The Journal for Technology and Science*, 28(3), 1–5. <https://doi.org/10.12962/j20882033.v28i3.3217>
- Rohmatulloh, I. H., & Nugraha, J. (2022). Penggunaan Learning Management System di Pendidikan Tinggi Pada Masa Pandemi Covid-19: Model UTAUT. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 10(1), 48–66. <https://doi.org/10.26740/jpap.v10n1.p48-66>
- Romney, M. B. . dkk. (2014). *Sistem Informasi Akuntansi* (Ed. 13). Salemba Empat.
- Safitri, J. L. G., & Oktafani, F. (2022). Analisis Penerimaan Augmented Reality Pada Wardah Virtual Try On dengan Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM). *SEIKO : Journal of Management & Business*, 5(2), 490–503. <https://doi.org/10.37531/sejaman.vvix.464>
- Sanaky, M. M. dkk. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>
- Sanggoro, H. B., Rustendi, I., Pramono, S. A., & Bintoro, B. P. K. (2022). Efektivitas Komitmen Pengelolaan Risiko Lingkungan dan Sosial dalam Organisasi Penyedia Jasa Konstruksi. *Semesta Teknika*, 25(2), 146–160. <https://doi.org/10.18196/st.v25i2.15247>
- Septrio, A., & Dafid, D. (2023). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset PT. Dwi Sarana Samudra Berbasis Website. *MDP Student Conference*, 2(1), 339–347. <https://doi.org/10.35957/mdp-sc.v2i1.4331>
- Services, P. P. J.-B. (2016). *Energy Power for Empowerment*. 1–422.
- Shah, M. U., & Guild, P. D. (2022). Stakeholder engagement strategy of technology firms: A review and applied view of stakeholder theory. *Technovation*, 114(January), 102460. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102460>
- Sidqi, M. A. (2020). Powerful Asset Management. In *Powerful Asset Management, Digitalisasi Pengelolaan Pembangkit*. PT. Indonesia Power.

- Sihombing, H. (2023). Pengaruh Manajemen Aset Terhadap Kinerja Keuangan Perusahaan pada PT. Hobin Nauli Multimedia Sibolga. *Jurnal Ekonomi, Bisnis, Dan Manajemen*, 2(1), 67–71.
- Siregar S. Doli. (2004). *Manajemen Aset*. Gramedia Pustaka Utama.
- Suardi, S. (2015). Problematika Penerapan Prinsip Sustainable Development Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup Dan Implikasinya Terhadap Pemenuhan Ham. *FIAT JUSTISIA: Jurnal Ilmu Hukum*, 8(4), 614–628. <https://doi.org/10.25041/fiatjustisia.v8no4.321>
- Suginam. (2017). Pengaruh peran audit internal dan pengendalian intern terhadap pencegahan Fraud (Studi Kasus Pada PT. Tolan Tiga Indonesia). *Riset & Jurnal Akuntansi*, 1(1), 22–28. <https://media.neliti.com/media/publications/184106-ID-pengaruh-peran-audit-internal-dan-pengen.pdf>
- Sulistyo, T., Achmad, K., & Purnama, I. B. I. (2022). The Asset Management and Tracking System for Technical and Vocational Education and Training (TVET) Institution Based on Ubiquitous Computing. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 13(1), 23–34. <https://doi.org/10.21512/comtech.v13i1.7342>
- Suparni; Hadiansyah. (2018). Sistem Informasi Monitoring Inventory IT Aset (SIMONAS) Berbasis Web Pada PT. Metrocom Global Solusi Jakarta. *Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 3(1), 91–98.
- Surya. (2018). *Penilaian Aset*.
- Tampubolon M.P. (2020). Change Management Manajemen Perubahan : Individu, Tim Kerja Organisasi. In *Bogor; Mitra Wacana Media* (Edisi Pert). Penerbit Mitra Wacana Media.
- Ten Six. (2022). *Project Audits, Review, and Assurance: Understanding The Difference*. Tensix Consulting. <https://tensix.com/project-audits-reviews-and-assurance-understanding-the-difference/>
- The Institute of Asset Management. (2015). *Asset Management – an anatomy (version 3)* (3rd ed., Issue December). The Institute of Asset Management. www.theIAM.org/AMA
- The Institute of Asset Management. (2019). *Stakeholder Engagement SSG. 39*. The Institute of Asset Management. <https://theiam.org/ssg-39-stakeholder-engagement-pdf/>
- Tina, A. (2023). Pengaruh Independensi Auditor Terhadap Kualitas Audit Dengan Integritas Sebagai Variabel Moderasi Pada Kantor Akuntan Publik Kota Medan. *Jurnal Akuntansi Kompetif*, 6(2), 235–242. <https://doi.org/10.35446/akuntansikompetif.v6i2.1324>
- Tonmoy, F. N., Rissik, D., & Palutikof, J. P. (2019). A three-tier risk assessment process for climate change adaptation at a local scale. *Climatic Change*, 153(4), 539–557. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02367-z>
- Tools, A. (2015). *Asset Management for Local Governments*. 2, 48.
- Torang P. Simanjuntak. (2018). Pengaruh Internal Audit Terhadap Efektivitas Pengendalian Intern Persediaan Barang pada PT. Swastikalautan Nusapersada Medan. *Jurnal Darma Agung*, XXVI(April), 421–435.
- Urbach Frederik, N. and A. (2010). Structural Equation Modeling in Information Systems Research Using Partial Least Squares. *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, 11(2), 5–40. <http://aisel.aisnet.org/jitta/vol11/iss2/2>
- Urquhart, T. (Worley I. L., & Busch, W. (Worley I. L. (2000). Strategic Municipal Asset Management. *Urban & Local Government*, April.

<http://documents.worldbank.org/curated/en/444051468779698444/Strategic-municipal-asset-management>

- Vasarhelyi, M. A., Alles, M. G., & Kogan, A. (2018). Principles of Analytic Monitoring for Continuous Assurance1. *Continuous Auditing: Theory and Application*, 1(2002), 191–217. <https://doi.org/10.1108/978-1-78743-413-420181009>
- Veleva, V., & Ellenbecker, M. (2001). Indicators of sustainable production: Framework and methodology. In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 9, Issue 6). [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00010-5](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00010-5)
- Wahyuni, E. R. D., & Rakhmawati, R. (2020). Dampak Monitoring dan Audit Internal Unit Pengelola Dokumen Aset Terhadap Kualitas Pengelolaan Dokumen Aset: Studi Kasus Kantor Pusat PT Kereta Api Indonesia (Persero). *Khazanah: Jurnal Pengembangan Kearsipan*, 13(2), 110. <https://doi.org/10.22146/khazanah.55927>
- Wang, X., French, B. F., & Clay, P. F. (2015). Convergent and discriminant validity with formative measurement: A mediator perspective. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 14(1), 83–106. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1430453400>
- Widiastuti, N. I., & Susanto, R. (2014). Kajian sistem monitoring dokumen akreditasi teknik informatika unikom. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 12(2), 195–202. <https://doi.org/10.34010/miu.v12i2.28>
- Winda Nur Cahyo. (2019). *Engineering Asset Management (Pengantar Manajemen Aset Industri ISO 55000)* (1st ed.). Universitas Islam Indonesia.
- Winda Nur Cahyo. (2020). *FRamework Peningkatan Kinerja Sistem Manajemen Aset Berbasis ISO 55001 & ISO 31000* (1st ed., Issue 1). Universitas Islam Indonesia.
- Wira Y. N; dkk. (2023). Penerapan Manajemen Risiko Berbasis Aset Sebagai Salah Satu Bentuk Pengamanan Perusahaan pada PT.XYZ. *MAMEN: Jurnal Manajemen*, 2(1), 93–102. <https://doi.org/10.55123/mamen.v2i1.1209>
- Wood, D. J., Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Bryan, L. M. (2021). Stakeholder Identification and Salience After 20 Years: Progress, Problems, and Prospects. *Business and Society*, 60(1), 196–245. <https://doi.org/10.1177/0007650318816522>
- World Health Organization. (2016). WORLD HEALTH STATISTICS - MONITORING HEALTH FOR THE SDGs. In V.-Y. y L'IV Com Sàrl (Ed.), *World Health Organization*.
- Yoo, J. H., Lee, H. S., Choi, J. W., Seo, J. M., & Ko, J. W. (2008). *Management of Change in the Chemical Industries Based on Risk Assessment*. 46(1), 156–163.
- Yuniati, D. (2020). ANALISIS PENGELOLAAN ASET TETAP DENGAN PENDEKATAN ASSET LIFE CYCLE MANAGEMENT PADA PEMERINTAH KOTA SURAKARTA. *ABIS: Accounting and Business Information Systems Journal*, 7(4), 7250–7257. <https://doi.org/10.22146/abis.v7i4.58857>
- Zaki, M., & Saiman, S. (2021). Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(2), 115–118. <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i2.216>
- Zarghami, S. A. (2024). Resilience to disruptions: a missing piece of contingency planning in projects. *International Journal of Production Research*. <https://doi.org/10.1080/00207543.2024.2306474>

Zsidisin, G. A., Ellram, L. M., Carter, J. R., & Cavinato, J. L. (2004). An analysis of supply risk assessment techniques. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 34(5), 398. <https://doi.org/10.1108/09600030410545445>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian

Kuisisioner Penelitian Bertujuan Untuk Mengetahui dan Menganalisis Variabel Anatomi Manajemen Aset Group 6 (Risk & Review) dalam Mempengaruhi Implementasi dan Keberhasilan Manajemen Aset di PT. PJB Services

Section 2 of 11

Risk Assessment and Management

Risk Assessment and Management merupakan kebijakan atau proses untuk mengidentifikasi, menilai, dan penanganan risiko untuk mengurangi ancaman yang mengancam aset yang dimiliki perusahaan dengan mengendalikan kemungkinan yang terjadi dan memanfaatkan peluang. Pada penelitian ini, variabel yang diukur pada subject *Risk Assessment and Management* yaitu *Identification, Analysis, dan Evaluation*

Section 3 of 11

Contingency Planning & Resilience Analysis

Contingency Planning & Resilience Analysis berkaitan dengan proses dan sistem untuk memastikan suatu perusahaan dapat terus mengoperasikan aset yang dimiliki untuk memberikan layanan yang diperlukan jika terjadi dampak yang buruk atau menjaga keselamatan dan integritas aset. Pada penelitian ini, variabel yang diukur pada subject *Contingency Planning & Resilience Analysis* yaitu *Responsive, Resilience, dan Planning*.

Saya dapat beradaptasi jika terjadi perubahan dalam praktik kebijakan atau aturan yang berlaku.

Sangat tidak setuju

12345

Sangat setuju

Section 4 of 11

Sustainable Development

Sustainable Development merupakan proses yang digunakan perusahaan untuk memastikan pendekatan yang berkaitan dengan pengelolaan aset dengan menggabungkan aspek-aspek lain seperti aktivitas lingkungan, sosial, dan ekonomi atau biasa disebut dengan *triple bottom line*. Pada penelitian ini, variabel yang digunakan pada subject *Sustainable Development* adalah *Environment, Social, dan Economic with Operational*.

Saya bertanggungjawab dalam pelestarian keanekaragaman hayati dengan menjaga kondisi wilayah sekitar perusahaan atau unit/divisi/bidang.

Sangat tidak setuju

12345

Sangat setuju

Section 5 of 11

Management of Change

Management of Change merupakan proses perusahaan dalam mempertimbangkan perubahan yang terjadi akan berdampak pada tujuan perusahaan. Pada penelitian ini, variabel yang diukur pada subject *Management of Change* yaitu *Relate (Menjalin Hubungan), Repeat (Mengulangi), Reframe (Membengkok Kembali), dan Governance*.

Pemimpin termotivasi dalam melakukan perubahan yang dapat memengaruhi peningkatan produktivitas, kinerja, dan kesehatan.

Section 11 of 11

Asset Management Implementation

Asset Management Implementation merupakan proses dalam mengoptimalkan penggunaan atau kinerja aset dengan mengidentifikasi risiko dan memberikan perlindungan sehingga dapat memaksimalkan nilai aset sesuai dengan siklus hidupnya. Berikut merupakan rekapitulasi jawaban responden.

Nilai EAF dipengaruhi oleh keberhasilan manajemen aset *

Sangat tidak setuju

12345

Sangat setuju

Section 6 of 11

Asset Performance & Health Monitoring

Section 7 of 11

Asset Management System Monitoring

Asset Management System Monitoring merupakan proses dan ukuran yang digunakan perusahaan untuk menilai kinerja dan kesehatan *Asset Management System*. Tujuan utamanya untuk mengevaluasi sejauh mana *Asset Management System* sesuai dengan tujuan dan apakah perusahaan dapat mencapai tujuan dari manajemen aset. Pada penelitian ini, variabel yang digunakan pada subject *Asset Management System Monitoring* yaitu *Constructing, Monitoring, dan Performance*.

Perusahaan memverifikasi dan rekonsiliasi berupa pengecekan keandalan aset pembangkit sesuai jangka waktu penggunaannya dalam kondisi yang dapat digunakan.

Sangat tidak setuju

12345

Sangat setuju

Section 8 of 11

Management Review, Audit, & Assurance

Management Review, Audit, & Assurance merupakan proses perusahaan untuk meninjau dan mengaudit efektivitas proses manajemen aset dan *Asset Management System* yang dimiliki. Pada penelitian, variabel yang digunakan pada subject *Management Review, Audit, & Assurance* yaitu *Supervision and Control, Legal Audit, dan Asset Optimization*.

Adanya pengendalian terhadap aset pembangkit membantu Saya dalam menjaga aset pembangkit perusahaan dari pencurian, penggelapan, penyalahgunaan, dan penempatan aset pembangkit pada lokasi yang tidak tepat.

Sangat tidak setuju

12345

Sangat setuju

Section 9 of 11

Asset Costing and Valuation

Asset Costing and Valuation merupakan proses perusahaan untuk menentukan dan mencatat biaya pemeliharaan dan pembaruan aset serta metode yang digunakan organisasi untuk penilaian dan penyusutan aset. Pada penelitian, variabel yang digunakan pada subject *Asset Costing and Valuation* yaitu *Confidentiality, Integrity, dan Availability*.

Saya memahami proses dalam menentukan biaya unik untuk setiap aset pembangkit yang dikelola pada inventaris aset pembangkit (ex : biaya membeli aset pembangkit, pemeliharaan, dan pembuangan aset pembangkit).

Sangat tidak setuju

12345

Sangat setuju

Section 10 of 11

Stakeholder Engagement

Stakeholder Engagement merupakan metode yang digunakan oleh perusahaan dalam melibatkan pemangku kepentingan dalam pengelolaan aset yang dimiliki. *Stakeholder* yang berkaitan pada penelitian yaitu *Stakeholder Eksternal*, mencakup *Petanggan, Pembuat Kebijakan, Pemegang Saham dan Komisaris, dan Komunitas/Divisi/Bidang*. Pada penelitian, variabel yang digunakan pada subject *Stakeholder* yaitu *Collaborate, Inform, Fairness, dan Accountability*.

Adanya perhatian pembuat kebijakan (Pemerintah Pusat/ Daerah / Kementerian Lembaga Negara dan PLN (Regulator) agar perusahaan menerapkan aturan yang telah ditetapkan dalam mengatur dan mengendalikan perusahaan.

Sangat tidak setuju

12345

Sangat setuju

Adanya dukungan dari stakeholder yaitu (PLN, PLN NP, IPP, Pemegang Saham dan Komisaris, Komunitas /divisi/bidang Bisnis) dalam pengelolaan aset pembangkit perusahaan.

Lampiran 2. Raw Data

Timestamp	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Pendidikan Terakhir	Jabatan	Divisi/Bidang/Unit	Masa Kerja	Saya mampu mengider	Saya mampu mengider	Saya mampu mengider	Saya mampu mengider
11/14/2023 12:01:43	Irfi machin	Laki - laki	19 - 30 tahun	SMA/SMK	Fungsional	O&M 1	7 - 9 tahun	5	4	4	4
11/14/2023 12:05:12	Satrio	Laki - laki	31 - 40 tahun	D3	Fungsional	O&M 1	7 - 9 tahun	4	4	4	4
11/14/2023 12:40:40	Alfiana Sekar F	Perempuan	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	LK3	7 - 9 tahun	4	4	4	4
11/14/2023 13:35:28	Ahmad AM Rahmadisa	Laki - laki	19 - 30 tahun	S2	Fungsional	O&M 3	> 10 tahun	4	4	4	4
11/14/2023 13:52:03	Libryant K.W	Laki - laki	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	O&M 1	4 - 6 tahun	3	3	3	3
11/15/2023 8:54:01	Sonny Asdomderi	Laki - laki	31 - 40 tahun	S1	Lainnya	O&M 2	> 10 tahun	4	4	4	4
11/15/2023 9:42:40	Niken Timunmas	Perempuan	19 - 30 tahun	D3	Fungsional	O&M 3	7 - 9 tahun	4	4	4	4
11/15/2023 10:26:43	Achmad Chamdan	Laki - laki	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	LK3	7 - 9 tahun	4	4	4	4
11/15/2023 13:24:15	Ainur Rofiq F	Laki - laki	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	O&M 3	> 10 tahun	5	4	4	4
11/17/2023 13:52:32	Setyo sarwono	Laki - laki	31 - 40 tahun	D3	Fungsional	Audit/Audit Internal	7 - 9 tahun	4	4	4	4
11/17/2023 13:56:29	endrik	Laki - laki	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	Manajemen Stakeholder	7 - 9 tahun	3	3	3	3
11/20/2023 14:13:20	Taufiky Gilang S.	Laki - laki	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	Unit Jasa O&M	> 10 tahun	4	5	5	5
11/30/2023 12:21:52	Ibrahim Hasan Mustaqi	Laki - laki	19 - 30 tahun	D3	Fungsional	Audit/Audit Internal	4 - 6 tahun	3	4	4	4
11/30/2023 13:06:16	Adi Purnomo	Laki - laki	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	LK3	7 - 9 tahun	4	4	4	4
11/30/2023 20:48:42	Wahyu Hidayat	Laki - laki	31 - 40 tahun	S2	Supervisor	Enjring Performance	> 10 tahun	4	4	4	4
12/1/2023 8:26:49	Fajar Perdana	Laki - laki	41 - 56 tahun	S1	Fungsional	O&M 3	> 10 tahun	4	4	4	4
12/1/2023 8:29:37	DANANG DWI YUHATI	Laki - laki	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	O&M 3	> 10 tahun	4	4	4	4
11/16/2024 13:57:42	Fauzia	Perempuan	31 - 40 tahun	S2	Fungsional	Keuangan	7 - 9 tahun	4	4	4	4
2/1/2024 14:45:05	Sri Hastuti	Perempuan	41 - 56 tahun	S2	Fungsional	Audit/Audit Internal	> 10 tahun	4	5	5	5
2/1/2024 15:08:08	Puput Hari Kristanti	Perempuan	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	Manajemen Risk & Pati	7 - 9 tahun	5	5	5	5
2/1/2024 15:30:42	Bagus Danang Satriyari	Laki - laki	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	Manajemen Stakeholder	7 - 9 tahun	4	4	4	4
2/2/2024 14:11:15	Edy Prasetyo	Laki - laki	41 - 56 tahun	S2	Fungsional	Enjring Performance	> 10 tahun	4	4	5	5
2/2/2024 14:43:42	Reza Nurzanita	Perempuan	19 - 30 tahun	Lainnya	Fungsional	Manajemen Risk & Pati	1 - 3 tahun	4	5	4	4
2/2/2024 15:05:34	Fanny Eka Candra	Perempuan	41 - 56 tahun	S2	Fungsional	Enjring Performance	> 10 tahun	4	5	5	5
2/2/2024 15:13:15	Achmad Wahyudi	Laki - laki	41 - 56 tahun	S2	Fungsional	Enjring Performance	> 10 tahun	4	5	5	5
2/2/2024 15:40:30	Muhammad Nurul Fitral	Laki - laki	31 - 40 tahun	S2	Fungsional	Enjring Performance	7 - 9 tahun	4	4	4	4
2/2/2024 15:48:09	Nia Aninghyas	Perempuan	31 - 40 tahun	S1	Fungsional	Enjring Performance	> 10 tahun	5	5	5	5

Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan

