



SELEKSI PENGHARGAAN
KARYA INOVASI KE XXV
TAHUN 2022

BIDANG
APLIKASI

Implementasi Aplikasi KINEMATICS 4DX (Kinerja Monitoring dan Data *Analytics*) Berbasis Risiko Dengan Memanfaatkan Algoritma *Artificial Neural Network*

1. Pulung Ade Susanto
2. Dino Arla
3. Myta Hartanti



PLN

PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi
Jawa Barat

Implementasi Aplikasi KINEMATICS 4DX (Kinerja Monitoring dan Data *Analytics*) Berbasis Risiko Dengan Memanfaatkan Algoritma *Artificial Neural Network*

BIDANG APLIKASI

Disusun Oleh:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1. Pulung Ade Susanto | (NIP 8711024Z) |
| 2. Dino Arla | (NIP 9419758ZY) |
| 3. Myta Hartanti | (NIP 9619564ZY) |

**PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi
Jawa Barat**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Dengan ini menyatakan bahwa Karya inovasi yang berjudul:

IMPLEMENTASI APLIKASI KINEMATICS 4DX (KINERJA MONITORING DAN DATA ANALYTICS) BERBASIS RISIKO DENGAN MEMANFAATKAN ALGORITMA ARTIFICIAL NEURAL NETWORK

Disusun Oleh:

1. Pulung Ade Susanto (NIP 8711024Z)
2. Dino Arla (NIP 9419758ZY)
3. Myta Hartanti (NIP 9619564ZY)

Disetujui untuk mengikuti
Seleksi Penghargaan Karya Inovasi PT PLN (Persero)
Bidang Aplikasi

Bandung, 31 Maret 2022

**GENERAL MANAGER
PT PLN (PERSERO)
UNIT INDUK DISTRIBUSI JAWA BARAT**

AGUNG NUGRAHA

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama : Pulung Ade Susanto
NIP : 8711024Z
Jabatan : Manager Bagian Perencanaan
2. Nama : Dino Arla
NIP : 9419758ZY
Jabatan : AS Mapping Data Ring dan Gan
3. Nama : Myta Hartanti
NIP : 9619564ZY
Jabatan : JE Ren dan Eval Sis Dist



Tanda Tangan:.....



Tanda Tangan:.....



Tanda Tangan:.....

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Inovasi kami yang berjudul **“IMPLEMENTASI APLIKASI KINEMATICS 4DX (KINERJA MONITORING DAN DATA ANALYTICS) BERBASIS RISIKO DENGAN MEMANFAATKAN ALGORITMA ARTIFICIAL NEURAL NETWORK”** merupakan karya inovasi baru yang original dan belum pernah dibuat sebelumnya baik di unit-unit PLN dan anak perusahaan PLN.

Apabila dikemudian hari ada tuntutan/klaim mengenai karya inovasi yang dibuat maka kami siap mempertanggungjawabkan segala konsekuensinya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Mengetahui,
Bandung, 31 Maret 2022

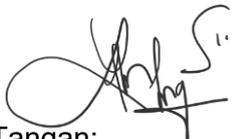
**GENERAL MANAGER
PT PLN (PERSERO)
UNIT INDUK DISTRIBUSI JAWA BARAT**

AGUNG NUGRAHA

PERNYATAAN IMPLEMENTASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pulung Ade Susanto
NIP : 8711024Z
Jabatan : Manager Bagian Perencanaan

Tanda Tangan:.....


Nama : Dino Arla
NIP : 9419758ZY
Jabatan : AS Mapping Data Ring dan Gan

Tanda Tangan:.....


Nama : Myta Hartanti
NIP : 9619564ZY
Jabatan : JE Ren dan Eval Sis Dist

Tanda Tangan:.....


Menyatakan bahwa Karya Inovasi kami yang berjudul
**“IMPLEMENTASI APLIKASI KINEMATICS 4DX (KINERJA MONITORING DAN DATA
ANALYTICS) BERBASIS RISIKO DENGAN MEMANFAATKAN
ALGORITMA ARTIFICIAL NEURAL NETWORK”**

Telah melalui proses CoP dan diimplementasikan sejak 23 Juli 2021 di

Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Indramayu
Dan bersedia untuk dilakukan audit lapangan.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

Mengetahui,
Bandung, 31 Maret 2022

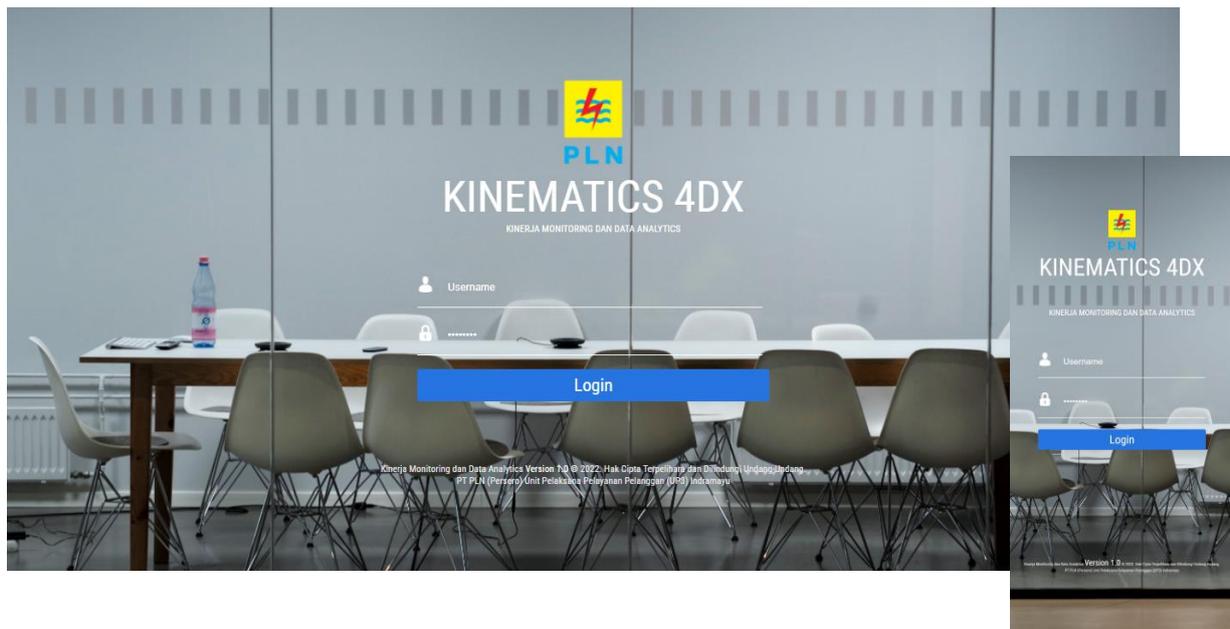
**GENERAL MANAGER
PT PLN (PERSERO)
UNIT INDUK DISTRIBUSI JAWA BARAT**

AGUNG NUGRAHA

IMPLEMENTASI APLIKASI KINEMATICS 4DX (KINERJA MONITORING DAN DATA ANALYTICS) BERBASIS RISIKO DENGAN MEMANFAATKAN ALGORITMA ARTIFICIAL NEURAL NETWORK

KLAIM

1. KINEMATICS 4DX adalah sebuah sistem kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) berbasis aplikasi web yang digunakan untuk melakukan prediksi dan pengambilan keputusan berbasis risiko dalam menunjang implementasi *tools* 4DX di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu dengan memanfaatkan algoritma *Artificial Neural Network*.
2. KINEMATICS 4DX adalah pengembangan dari aplikasi TX-CENT (Transaction Meter Execution Center) yang merupakan aplikasi penunjang data kinerja dan 4DX Bagian Transaksi Energi Listrik PT PLN (Persero) UP3 Indramayu.
3. Setiap desain dan fitur pada antarmuka aplikasi KINEMATICS 4DX dirancang secara mandiri dan original oleh tim inovator KINEMATICS 4DX yang disajikan dalam sebuah dashboard dinamis berbasis *Interactive Graphical User Interface* (GUI).



PERNYATAAN PENYERAHAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Inovasi dengan judul:

IMPLEMENTASI APLIKASI KINEMATICS 4DX (KINERJA MONITORING DAN DATA ANALYTICS) BERBASIS RISIKO DENGAN MEMANFAATKAN ALGORITMA ARTIFICIAL NEURAL NETWORK

Yang dibuat oleh:

1. Pulung Ade Susanto (NIP 8711024Z)
2. Dino Arla (NIP 9419758ZY)
3. Myta Hartanti (NIP 9619564ZY)

Penciptaan Karya Inovasi ini tidak melibatkan pihak ketiga.

Diikutkan dalam Seleksi Penghargaan Karya Inovasi PT PLN (Persero) Tahun 2022 Bidang Aplikasi.

Dengan diikutkannya Karya Inovasi ini sekaligus menyerahkan Hak Kekayaan Intelektual sepenuhnya kepada PT PLN (Persero) dan menjadi milik PLN, selanjutnya segala hal pengurusan dan pemeliharaan paten serta hal-hal dan kewajiban lainnya mengikuti aturan yang ditetapkan PT PLN (Persero).

Bandung, 31 Maret 2022

Demikian pernyataan kami

WAKIL INOVATOR



PULUNG ADE SUSANTO

**GENERAL MANAGER
PT PLN (PERSERO)
UNIT INDUK DISTRIBUSI JAWA BARAT**

AGUNG NUGRAHA

KATA PENGANTAR (ACKNOWLEDGEMENT)

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat membuat sebuah karya inovasi yang sangat bermanfaat bagi perusahaan, yakni

IMPLEMENTASI APLIKASI KINEMATICS 4DX (KINERJA MONITORING DAN DATA ANALYTICS) BERBASIS RISIKO DENGAN MEMANFAATKAN ALGORITMA ARTIFICIAL NEURAL NETWORK

Tentunya dalam pembuatan karya inovasi ini tidak lepas dari dukungan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Agung Nugraha selaku General Manajer PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jawa Barat
2. Bapak Danang Setiawan selaku Manager PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jawa Barat UP3 Indramayu
4. Tim Pembina Karya Inovasi 2022 PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jawa Barat UP3 Indramayu
5. Rekan-rekan kerja PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jawa Barat UP3 Indramayu
6. Kedua orang tua dan keluarga besar serta orang-orang tercinta

Semoga apa yang kami lakukan untuk Karya Inovasi ini berguna dan bermanfaat untuk semua pihak dan dapat meningkatkan kualitas pelayanan perusahaan.

Bandung, Maret 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

JUDUL	.....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN	.....	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS	.....	iv
PERNYATAAN IMPLEMENTASI	.....	v
KLAIM INOVASI	.....	vi
PERNYATAAN PENYERAHAN HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL	.....	vii
KATA PENGANTAR	.....	viii
DAFTAR ISI	.....	ix
DAFTAR TABEL	.....	xi
DAFTAR GAMBAR	.....	xii
ABSTRAK	.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	.....	1
1.1. Latar Belakang	.....	1
1.2. Maksud dan Tujuan	.....	2
1.3. Ruang Lingkup	.....	2
1.4. Metodologi	.....	2
1.4.1. <i>Community of Practice (CoP)</i>	.....	2
1.4.2. Studi Literatur	.....	2
1.4.3. Analisa Data dan Pengujian	.....	2
BAB II. KAJIAN LITERATUR	.....	3
2.1. <i>Agile Development Methodology</i>	.....	3
2.2. Big Data dan Sistem Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligent</i>)	.....	4
2.3. Algoritma <i>Artificial Neural Network</i>	.....	5
BAB III. PEMBAHASAN INOVASI	.....	6
3.1. Identifikasi Masalah	.....	6
3.2. Analisis Penyelesaian Masalah	.....	6
3.3. Desain Karya Inovasi	.....	8
3.4. Implementasi	.....	8
3.5. Evaluasi Hasil Implementasi	.....	10

BAB IV. MANFAAT INOVASI DAN ANALISIS RISIKO	.....	11
4.1. Manfaat Inovasi Terhadap Korporat	.....	11
4.1.1. Manfaat Finansial	.....	11
4.1.2. Manfaat Non Finansial	.....	12
4.2. Analisis Risiko	.....	12
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	.....	14
5.1. Kesimpulan	.....	14
5.2. Saran	.....	14
DAFTAR PUSTAKA	.....	15
DAFTAR LAMPIRAN	.....	16
BIODATA	.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Evaluasi Hasil Implementasi	10
Tabel 4.1. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembuatan Aplikasi	11
Tabel 4.2. <i>Cost and Benefit Analysis</i>	11
Tabel 4.3. Analisa Risiko	12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Life cycle</i> metode <i>Extreme Programming</i> (XP)	4
Gambar 2.2. <i>ANN Single Perceptron</i>	5
Gambar 3.1. Tampilan <i>Dashboard</i> Aplikasi KINEMATICS 4DX	7
Gambar 3.2. Sosialisasi Implementasi Aplikasi KINEMATICS 4DX	9
Gambar 4.1. <i>Risk Mapping</i>	13

ABSTRAK

Tools 4 Discipline of Execution (4DX) telah diimplementasikan secara korporasi oleh PT PLN (Persero) dalam program *X-Men for Expert* berdasarkan Peraturan Direksi Nomor: 0100.P/DIR/2019 tanggal 22 Mei 2019 tentang Manajemen Kinerja Korporasi dan Penilaian Kinerja Organisasi. PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jawa Barat turut serta mengimplementasikan tools tersebut sampai ke tingkat unit pelaksana dan sub unit pelaksana. Dalam proses penerapannya terdapat beberapa permasalahan yang sering dihadapi diantaranya formula perhitungan pencapaian LM sangat kompleks dengan agregasi rata-rata lebih dari 1 (satu) dan banyaknya aktivitas yang harus dikerjakan oleh setiap pegawai mengakibatkan lemahnya akurasi dan integritas data 4DX (Pelaporan 4DX hanya sebagai pemenuhan). Tak jarang proses perhitungan *carry over target* LM pun menjadi *bias*. Di sisi pengolahan data, historikal data pelaporan 4DX menjadi sulit terlacak karena proses entri data LM saat ini masih memanfaatkan *Google Sheet* dan Aplikasi Microsoft Excel yang memerlukan perhitungan rekap dan analisa data secara manual setiap data tersebut dibutuhkan. Hal ini mengakibatkan proses pengambilan keputusan strategis oleh pejabat struktural maupun manajemen tidak berbasis data yang akurat dan memiliki analisa risiko. Menindaklanjuti permasalahan tersebut dengan melalui forum *Knowledge Management* di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu, dibuatlah aplikasi KINEMATICS 4DX yaitu sebuah sistem kecerdasan buatan (*Artificial Intelligent*) dengan memanfaatkan algoritma *Artificial Neural Network* yang dapat membantu manajemen dalam menghasilkan keputusan strategis berbasis risiko dengan memberikan keakuratan dan ketepatan dalam hal penyusunan *lesson learned* 4DX sebagai *Opportunity for Improvement (OFI)* dan menghasilkan komitmen sebagai *Action for Improvement (AFI)* yang saat ini telah diimplementasikan selama 8 (delapan) bulan di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu sejak 23 Juli 2021. Dengan adanya aplikasi KINEMATICS 4DX, PT PLN (Persero) UP3 Indramayu telah menghemat Rp 271.705.000,00 per tahun dan mendukung penerapan kinerja berbasis risiko serta meningkatkan citra perusahaan dalam hal peningkatan pelayanan kepada pelanggan.

Kata kunci: *4DX, Artificial Intelligent, Artificial Neural Network*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

The 4 Discipline of Execution (4DX) merupakan suatu konsep manajemen yang menekankan pada empat sikap disiplin yang akan membawa keberhasilan dalam proses eksekusi strategi korporat guna mencapai target yang *excellent*. Tools ini telah diimplementasikan secara korporasi oleh PT PLN (Persero) dalam program *X-Men for Expert* berdasarkan Peraturan Direksi Nomor: 0100.P/DIR/2019 tanggal 22 Mei 2019 tentang Manajemen Kinerja Korporasi dan Penilaian Kinerja Organisasi. PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jawa Barat adalah salah satu unit induk yang turut serta mengimplementasikan tools 4DX kepada setiap unit pelaksana dan sub unit pelaksana.

Terdapat 6 (enam) *Wildly Important Goals (WIG)* 4DX yang diimplementasikan di PT PLN (Persero) UID Jawa Barat. Setiap WIG memiliki *Lead Measure (LM)* dengan agregasi rata-rata lebih dari 1 (satu). Kompleksitas formula perhitungan pencapaian LM dan banyaknya aktivitas yang harus dikerjakan oleh setiap pegawai mengakibatkan lemahnya akurasi dan integritas data pelaporan 4DX. Tak jarang proses perhitungan *carry over target LM* menjadi *bias* yang berdampak terhadap seringnya dilakukan koreksi dalam melakukan penyusunan *lesson learned* dan komitmen. Selain itu, historikal data pelaporan 4DX menjadi sulit terlacak karena proses entri data LM saat ini masih memanfaatkan *Google Sheet* dan Aplikasi Microsoft Excel yang memerlukan perhitungan rekap dan analisa data secara manual setiap minggu yang berujung kepada proses pengambilan keputusan strategis data 4DX tidak berlandaskan analisa risiko.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi serta uraian singkat diatas, diskusi dilakukan melalui forum *Knowledge Management* PT PLN (Persero) UP3 Indramayu yang bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam melakukan prognosa dan pengambilan keputusan data 4DX dan mendukung penerapan kinerja berbasis risiko berdasarkan Peraturan Direksi Nomor: 0071.P/DIR/2021 tanggal 15 April 2021 tentang Pedoman Umum Manajemen Risiko Terintegrasi PT PLN (Persero) dengan merancang sebuah sistem kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) berbasis aplikasi web yang dapat melakukan prediksi dan pengambilan keputusan strategis data 4DX berbasis risiko dengan memanfaatkan algoritma *Artificial Neural Network* yang saat ini telah diimplementasikan selama 8 (delapan) bulan di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu sejak 23 Juli 2021.

1.2 Maksud dan Tujuan

Dapat membantu manajemen dalam menghasilkan keputusan strategis berbasis risiko dengan bantuan sistem kecerdasan buatan (*Artificial Intelligent*) yang memberikan keakuratan dan ketepatan dalam hal penyusunan *lesson learned* 4DX sebagai *Opportunity for Improvement* (OFI) dan menghasilkan komitmen sebagai *Action for Improvement* (AFI) serta meningkatkan pengawasan (*controlling*) yang ketat terhadap keseluruhan realisasi *Lead Measure* (LM) dan *Wildly Important Goals* (WIG) 4DX di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu.

1.3 Ruang Lingkup

Aplikasi KINEMATICS 4DX adalah sebuah sistem kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) berbasis aplikasi web yang memanfaatkan algoritma *Artificial Neural Network* dan dirancang hanya untuk diimplementasikan pada unit-unit yang telah menerapkan tools 4DX.

1.4 Metodologi

1.4.1 *Community of Practice* (CoP)

Permasalahan mengenai inovasi dibahas dalam *Community of Practice* (CoP) pada tanggal 23 Juni 2021 untuk selanjutnya disusun kerangka pemikiran dan *idea generation* serta menentukan PIC dalam mengeksekusi hasil perancangan sistem.

1.4.2 Studi Literatur

Mengumpulkan dan menyimpulkan informasi dari buku literatur, bulletin dan jurnal di internet yang ada hubungannya dengan penulisan karya inovasi ini.

1.4.3 Analisa Data dan Pengujian Hasil Implementasi KINEMATICS 4DX

Data yang didapatkan dari setiap bagian dan PIC 4DX unit selanjutnya digunakan untuk merancang *script* pemrograman, *database* dan GUI guna memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses aplikasi KINEMATICS 4DX serta memastikan kevalidan output aplikasi yang saat ini telah diimplementasikan di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu sejak 23 Juli 2021.

BAB II

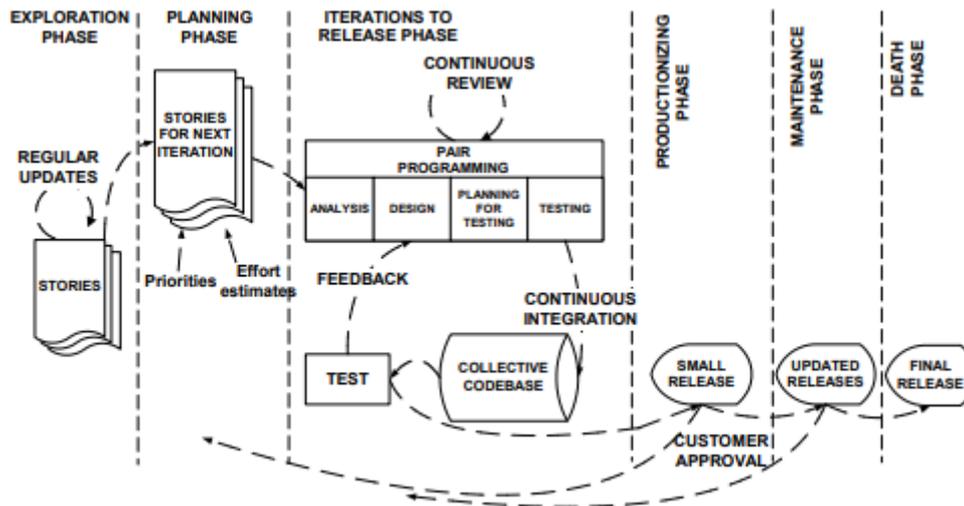
KAJIAN LITERATUR

2.1 *Agile Development Methodology*

Agile adalah sekumpulan metode pengembangan software yang dilakukan secara bertahap dan berulang (iterasi). *Agile development* sering disebut sebagai framework karena di dalamnya memang terdapat berbagai metode yang bisa digunakan sesuai kebutuhan. Salah satu metode agile yang digunakan dalam pengembangan aplikasi KINEMATICS 4DX ini adalah *Extreme Programming (XP)* yaitu metode agile yang lebih berfokus pada aspek teknis pengembangan perangkat lunak. Abrahamsson, et al. (2017) menyebutkan terdapat 6 (enam) fase proses pengembangan perangkat lunak dengan metode *Extreme Programming (XP)* yaitu:

- 2.1.1 **Exploration Phase.** Merupakan tahap dimana dilakukannya analisis dan pengumpulan semua elemen persyaratan yang terfokus pada perangkat lunak dengan tujuan untuk memahami sifat dari program yang akan dibangun.
- 2.1.2 **Planning Phase.** Merupakan tahap dimana dilakukannya perencanaan sistem, skala prioritas dan pembuatan *project timeline* dengan mempertimbangkan aspek teknis yang terfokus pada empat atribut program yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, tampilan antarmuka program dan rincian algoritma.
- 2.1.3 **Iterations to Release Phase.** Pada tahap ini semua variabel dan kondisi yang telah direncanakan pada tahap perencanaan, dijalankan dan dilakukan pengujian secara berulang mulai dari algoritma, methods dan formula sebelum menuju fase produksi.
- 2.1.4 **Productionizing Phase.** Merupakan tahap dimana dilakukannya *final check* sistem secara keseluruhan. Dan mulai dilakukannya produksi sistem dengan versi beta (*small release*).
- 2.1.5 **Maintenance Phase.** Setelah dilakukannya *small release*, sistem dilakukan evaluasi dan mendapatkan *feedback* dari pengguna. Tahap ini adalah tahap pembaruan sistem paska dilakukannya evaluasi.
- 2.1.6 **Death Phase.** Tahap ini adalah tahap terakhir ketika tidak ada lagi perubahan-perubahan kecil maupun besar baik pada arsitektur, design dan kode. Sehingga pada tahap ini proses dokumentasi penggunaan sistem dibuat dan terakhir dilakukannya *final release*.

Abrahamsson, et al. (2017) menjelaskan mengenai alur proses pengembangan perangkat lunak dengan metode *Extreme Programming* (XP) yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Life cycle proses pengembangan perangkat lunak dengan metode *Extreme Programming* (XP)

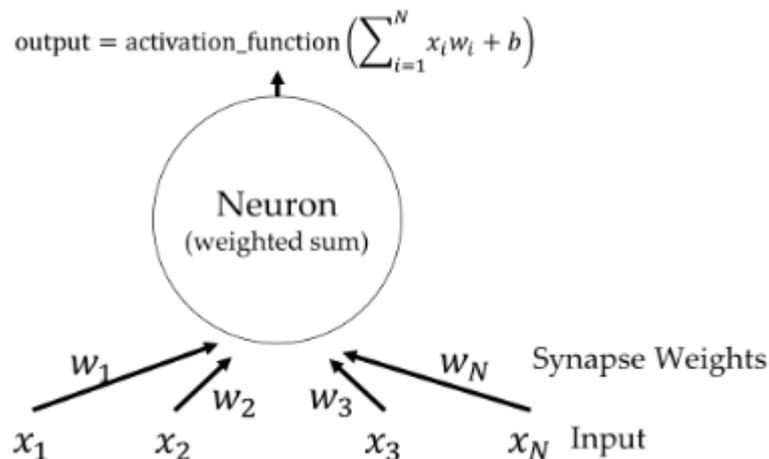
2.2 *Big Data* dan Sistem Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligent*)

Big Data, Ha, et al. (2014) menjelaskan bahwa *big data* merupakan sebuah istilah yang mendeskripsikan tentang besarnya volume data baik terstruktur dan tidak terstruktur yang digunakan pada suatu tipe bisnis berbasis harian. *Big data* tidak mementingkan kuantitas suatu data akan tetapi tentang tindakan yang dilakukan oleh suatu perusahaan atau bisnis terhadap data tersebut. Hasilnya adalah keputusan yang tepat dan perencanaan yang akurat. Indikatornya adalah pengaksesan, penyimpanan, pemrosesan, analisis, pelaporan dan visualisasi data.

Sistem Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligent*), Boucher (2020) menjelaskan bahwa *Artificial Intelligent* (AI) adalah sebuah konsep komputasi yang membantu sebuah mesin dalam berpikir dan menyelesaikan masalah yang kompleks sebagaimana yang dilakukan oleh kecerdasan alami (manusia). Saha (2021) mengatakan bahwa AI semakin luas dan mencakup lebih banyak bidang seperti *machine learning* dan *deep learning* dimana melahirkan sebuah konsep yang memungkinkan sistem dapat melakukan pembelajaran dari berbagai variabel yang diinputkan sehingga dapat memprediksi dan memutuskan sesuatu hal yang mirip seperti apa yang dilakukan oleh manusia, dengan bantuan algoritma.

2.3 Algoritma Artificial Neural Network

Gurney (1997) menjelaskan bahwa *Artificial Neural Network* (ANN) atau dikenal sebagai Jaringan Syaraf Tiruan adalah sebuah algoritma *supervised learning* yang populer dan bisa juga digunakan untuk *semi-supervised* atau *unsupervised learning* yang merupakan representasi buatan dari otak manusia yang mampu memberikan stimulasi/rangsangan, melakukan proses pembelajaran dan memberikan output. Bentuk terkecil (minimal) sebuah ANN adalah *single perceptron* yang hanya terdiri dari sebuah neuron sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 ANN Single Perceptron

Aplikasi KINEMATICS 4DX dirancang dengan memanfaatkan ANN *Single Perceptron* yang merupakan operasi aljabar linear dan dapat dituliskan kembali dengan formula sebagai berikut:

$$o = f(\mathbf{x} \cdot \mathbf{w} + b) \quad (2.1)$$

dimana o adalah *output* dan f adalah fungsi non-linear yang dapat diturunkan secara matematis (*differentiable non-linear function*). Wang, et al. (2022) mengatakan bahwa untuk ini adalah persamaan model linear yang ditransformasi dengan fungsi non linear. Pada karya inovasi ini, nilai output adalah sebuah **keputusan yang dapat dijelaskan** dan divisualisasikan kepada pengguna aplikasi. Prediksi dan keputusan yang dihasilkan bersumber dari data masa lalu (input) yang bersifat *time-series* sehingga nantinya ANN ini akan digunakan oleh aplikasi KINEMATICS 4DX dalam menghasilkan *lesson learned* yang cepat, tepat dan akurat atas sebuah LM 4DX, kapanpun dan dimanapun ketika dibutuhkan.

BAB III

PEMBAHASAN INOVASI

3.1 Identifikasi Masalah

Proses penginputan dan pengolahan data 4DX di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu masih menggunakan metode umum yang biasa digunakan yaitu data diinput menggunakan google sheets atau tools bawaan windows seperti Microsoft Excel dan direkap setiap minggu oleh setiap PIC WIG 4DX (UP3 dan ULP). Adapun data pelaporan harian dilaporkan menggunakan grup diskusi pada aplikasi *Whatsapp*. Mengingat vitalnya peran 4DX sebagai tools pencapaian kinerja *excellent* secara keseluruhan maka metode seperti ini sangat tidak efektif dan berdampak terhadap proses pengambilan keputusan diantaranya:

- *Wildly Important Goals* (WIG) 4DX yang diimplementasikan di PT PLN (Persero) UID Jawa Barat memiliki *Lead Measure* (LM) dengan agregasi rata-rata lebih dari 1 (satu);
- Formula perhitungan LM menjadi sangat kompleks;
- Lemahnya akurasi dan integritas data 4DX;
- Pelaporan 4DX hanya sebagai pemenuhan;
- Proses perhitungan *carry over target* LM menjadi *bias*;
- Historikal data pelaporan 4DX menjadi sulit terlacak;
- Penyusunan *lesson learned* dan komitmen bersifat subyektif dan sering terkoreksi;
- Pengambilan keputusan tidak berlandaskan analisa risiko.

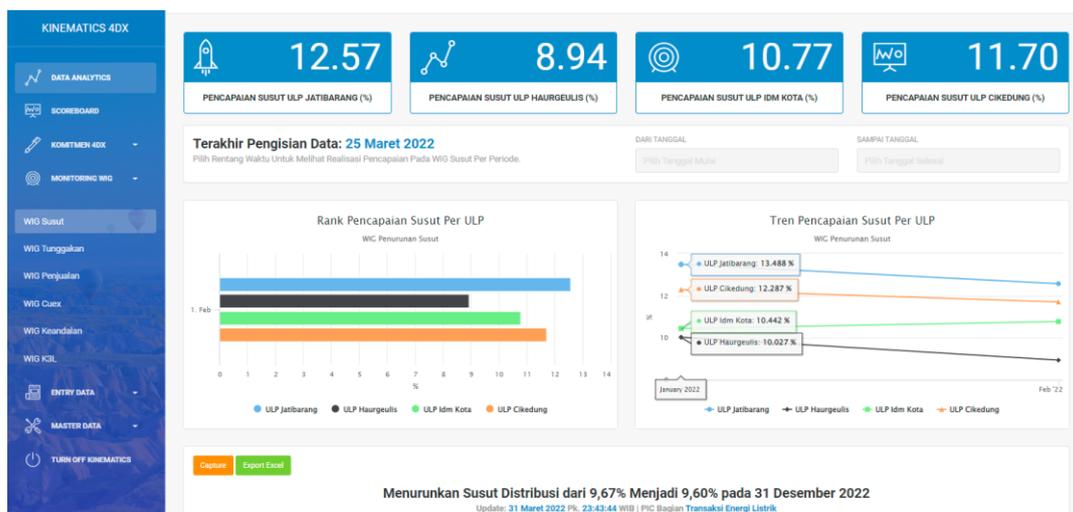
3.2 Analisis Penyelesaian Masalah

Implementasi aplikasi KINEMATICS 4DX tidak hanya menjadi sebuah inovasi dan terobosan akan tetapi merupakan sebuah metode baru dalam proses penginputan, pengolahan data 4DX hingga pengambilan keputusan strategis di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu. Permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan metode yang lama dapat diselesaikan dengan kehandalan fitur-fitur pada aplikasi KINEMATICS 4DX sebagai berikut:

- Kompleksitas perhitungan data LM dan agregasinya diselesaikan dengan bantuan AI;
- Adanya proses penginputan data agregasi pada beberapa LM 4DX;
- Adanya standarisasi formula dalam melakukan perhitungan data LM dan WIG 4DX;
- Sumber data dan variabel input menerapkan konsep "*Single Input Multi Output*";
- Adanya monitoring harian pengisian data target dan realisasi;

- Perhitungan *carry over* / gap realisasi menjadi akurat dan jelas;
- Adanya *scoreboard* 4DX yang interaktif dan bersifat dinamis berbasis *database*;
- Penyusunan *lesson learned* berbasis data historikal masa lalu (*time-series*) dengan bantuan AI;
- Adanya standarisasi dalam penyusunan komitmen 4DX guna menghasilkan *action plan* yang tepat sasaran dalam mencapai target LM dan WIG;
- *Lesson learned* dan komitmen 4DX berbasis risiko mengacu kepada Peraturan Direksi Nomor: 0071.P/DIR/2021 tanggal 15 April 2021 tentang Pedoman Umum Manajemen Risiko Terintegrasi PT PLN (Persero);
- Adanya historikal data analisa risiko setiap *lesson learned* dan komitmen 4DX;
- Adanya ranking per ULP terkait pencapaian WIG secara harian dan kumulatif;
- Adanya tren realisasi harian terkait pencapaian WIG per ULP;
- Adanya tren realisasi LM secara harian per ULP;
- Adanya komposisi realisasi LM per ULP.

Beberapa fitur tersebut diatas menjadikan proses pengendalian data kinerja 4DX dan pengambilan keputusan strategis di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu lebih **cepat, tepat dan akurat**. Aplikasi KINEMATICS 4DX ini juga memberikan kemudahan kepada pegawai fungsional dalam melakukan penginputan, pengolahan dan pencarian data 4DX serta memudahkan manajemen dalam melakukan analisa data kinerja 4DX, penyusunan *lesson learned* hingga membuat sebuah *action plan* berbasis risiko. Fitur-fitur tersebut disajikan dalam sebuah *dashboard* dinamis berbasis *Interactive Graphical User Interface* (GUI) yang bersifat *soft real-time* dan bisa diakses di alamat <http://kinematics-idm.com/> (Internet).



Gambar 3.1 Tampilan *Dashboard* Interaktif Visualisasi Data KINEMATICS 4DX

3.3 Desain Karya Inovasi

Proses desain dan pembuatan Aplikasi KINEMATICS 4DX menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) dengan tahapan sebagai berikut:

- 3.3.1 **Exploration Phase.** Pada tahap ini, dilakukan analisa dan pengumpulan data terhadap kebutuhan aplikasi KINEMATICS 4DX. Tahap ini melibatkan semua PIC 4DX dari setiap bagian di UP3 Indramayu dalam berbagai forum seperti CoC, *Knowledge Sharing* maupun *briefing* pagi.
- 3.3.2 **Planning Phase.** Tahap ini tim innovator menentukan bahasa pemrograman dan database yang digunakan untuk mengembangkan sistem secara keseluruhan. Selain itu, pada tahap ini melakukan penentuan skala prioritas dan pembuatan *project timeline* serta menentukan pembagian tugas kepada anggota tim.
- 3.3.3 **Iterations to Release Phase.** Tahap ini menterjemahkan kebutuhan *software* ke dalam suatu representasi dasar dari aplikasi KINEMATICS 4DX seperti mendesain tampilan antarmuka program, menyusun struktur data dan algoritma yang digunakan untuk selanjutnya dibuat suatu diagram alir (*flowchart*) dan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.
- 3.3.4 **Productionizing Phase.** Produksi sistem dengan versi beta (*small release*) dilakukan pada tahap ini dengan *pilot project* adalah WIG Penurunan Susut dari Bagian Transaksi Energi Listrik UP3 Indramayu.
- 3.3.5 **Maintenance Phase.** Tahap ini adalah tahap evaluasi sistem versi beta (*pilot project*) secara keseluruhan. Tim inovasi mendapatkan *feedback* dari user dan PIC 4DX terhadap sistem yang dibangun untuk selanjutnya dilakukan pembaruan sistem paska dilakukannya evaluasi.
- 3.3.6 **Death Phase.** Tahap ini adalah tahap terakhir ketika tidak ada lagi perubahan-perubahan kecil maupun besar baik pada arsitektur, design dan kode. Pada tahap ini sistem telah siap untuk diproduksi secara massal dan final. File dokumentasi dan prosedur operasi disiapkan pada tahap ini. Sampai saat ini, aplikasi KINEMATICS 4DX telah mengalami pembaruan hingga ke versi 1.1.5.

3.4 Implementasi

Aplikasi KINEMATICS 4DX pertama kali disosialisasikan pada tanggal yang 13 Juli 2021 melalui zoom *meeting* WIG Session sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 3.2 dan telah diimplementasikan di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu sejak 23 Juli 2021 berdasarkan Surat dari Manager UP3 Indramayu No. 0074/MUM.00.01/C02190000/2021 tanggal 23 Juli 2021 tentang Implementasi Aplikasi

KINEMATICS 4DX di Wilayah Kerja UP3 Indramayu. Dalam mengimplementasikan sistem ini, terdapat prosedur operasi untuk pengguna dalam mengakses fitur dan layanan aplikasi KINEMATICS 4DX yang disesuaikan berdasarkan hak akses (*privilege*) sebagai berikut:

- **Author (Super Admin)**

Melakukan modifikasi seluruh halaman aplikasi, *backup* database, monitoring *traffic overview*, menambahkan user, perbaikan *source code*, akses masuk database dan hal-hal lain yang menunjang kenyamanan pelayanan serta kehandalan aplikasi.

- **Manajemen (Manajer ULP, Manajer Bagian dan Manajer UP3)**

Melakukan monitoring terhadap seluruh aktivitas data yang diinput oleh PIC 4DX unit / bagian ke dalam aplikasi KINEMATICS 4DX, mengakses halaman dashboard dan halaman scoreboard, melihat daftar user, melihat seluruh monitoring WIG, mengakses seluruh halaman risk analysis dan melakukan edit profil.

- **Struktural (Setingkat Supervisor)**

Melakukan monitoring terhadap seluruh aktivitas data yang diinput oleh PIC 4DX unit / bagian ke dalam aplikasi KINEMATICS 4DX, mengakses halaman dashboard dan halaman scoreboard, melihat daftar user, melihat seluruh monitoring WIG, input data target dan realisasi 4DX, input analisa risiko setiap *lesson learned* dan komitmen pada halaman risk analysis dan melakukan edit profil.

- **PIC 4DX**

Menginput data target dan realisasi LM 4DX harian sesuai dengan akses per ULP/Bagian, input analisa risiko setiap *lesson learned* dan komitmen pada halaman risk analysis, mengakses halaman dashboard dan halaman scoreboard, melihat daftar user, melihat seluruh monitoring WIG dan melakukan edit profil.



Gambar 3.2 Sosialisasi Implementasi Aplikasi KINEMATICS 4DX

3.5 Evaluasi Hasil Implementasi

Uji keandalan aplikasi KINEMATICS 4DX dilakukan secara internal oleh PT PLN (Persero) UP3 Indramayu dengan menerapkan 6 (enam) skenario pengujian pada tanggal 20 Januari 2022 atau setelah dilakukan implementasi selama 6 (enam) bulan. Evaluasi hasil pengujian aplikasi KINEMATICS 4DX dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Evaluasi Hasil Pengujian Aplikasi KINEMATICS 4DX

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil	Kesimpulan
1	<i>Environmental Test</i>	- <i>Web Server</i>	OS: Clear OS, HDD: 1TB.	<i>Valid</i>
		- <i>Database</i>	MySQL	<i>Valid</i>
2	<i>Usability Test</i>	- <i>Interface</i>	GUI 85% Text-Based 15%	<i>Valid</i>
		- <i>Navigation</i>	<i>Left Sidebar</i>	<i>Valid</i>
		- <i>User-Friendly</i>	<i>User-Friendly</i>	<i>Valid</i>
		- <i>Responsivity</i>	<i>Responsive,</i> <i>Ada versi mobile</i>	<i>Valid</i>
3	<i>Unit Test</i>	- <i>Submit Button</i>	Semua berfungsi sesuai perintah	<i>Valid</i>
		- <i>Edit Button</i>	Semua berfungsi sesuai perintah	<i>Valid</i>
		- <i>Search Button</i>	Semua berfungsi sesuai perintah	<i>Valid</i>
4	<i>Script Test</i>	- <i>Script Validation</i>	HTML, PHP, CSS dan JS tervalidasi dan <i>compatible</i> dengan semua <i>web browser</i>	<i>Valid</i>
		- <i>Formula Validation</i>	Method dan formula perhitungan diuji secara manual	<i>Valid</i>
5	<i>Load Test</i>	- <i>Page Loading</i>	Rata-rata setiap halaman < 5 detik	<i>Valid</i>
6	<i>Security Test</i>	- <i>SSL/HTTPS</i>	Url aplikasi masih HTTP	<i>Not Valid</i>
		- <i>Login Secure</i>	Input area dibatasi 10 karakter, dan anti SQL injeksi	<i>Valid / Secure</i>

BAB IV

MANFAAT INOVASI DAN ANALISIS RISIKO

4.1 Manfaat Inovasi Terhadap Korporat

4.1.1 Manfaat Finansial

4.1.1.1 Initial Cost

Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang diperlukan untuk membuat aplikasi KINEMATICS 4DX adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pembuatan Aplikasi KINEMATICS 4DX

No	Item	Biaya (Rp)
1	Penyewaan Domain (1 Tahun)	750.000
2	Penyewaan <i>Hosting Based Cloud</i> 1 TB (1 Tahun)	2.450.000
Total		3.200.000

4.1.1.2 Cost and Benefit Analysis

Dengan asumsi operation and maintenance cost per 12 bulan sebesar **10%** *initial cost*, dan apabila sistem dibuat menggunakan jasa pihak ketiga (*vendor*) dengan acuan harga mengikuti rata-rata harga pada situs *freelancer.com*, maka rincian analisa biaya dan keuntungan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Cost and Benefit Analysis

No	Cost and Benefit Analysis	Biaya (Rp)
I	Cost	
-	<i>Investment Cost</i>	3.200.000
-	<i>Operation and Maintenance Cost</i>	320.000
Total I		3.520.000
II	Benefit	
-	MAN: Apabila sistem dibuat menggunakan jasa pihak ketiga (<i>vendor</i>)	275.225.000
Total II		275.225.000
III	Saving Cost	
(Benefit - Cost)		271.705.000

4.1.2 Manfaat Non Finansial

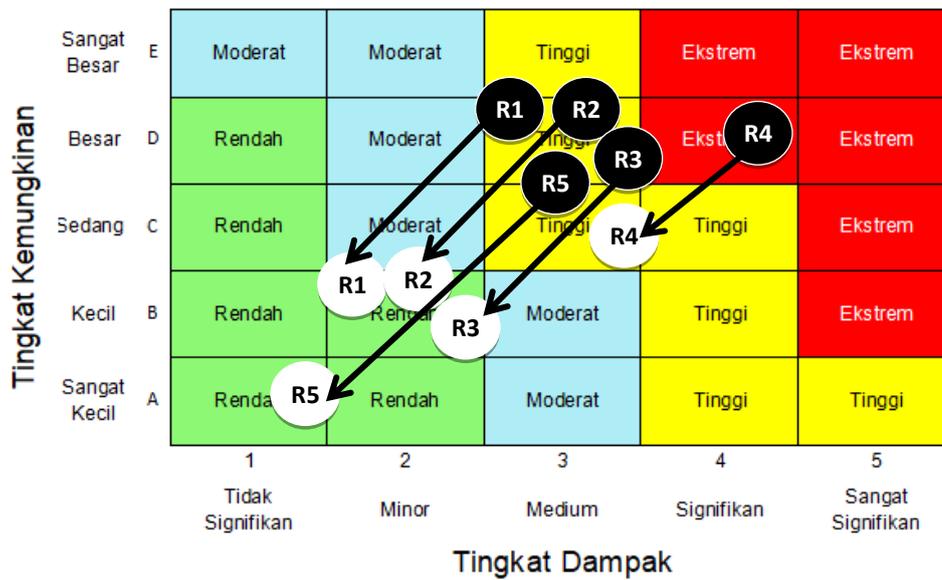
- Membantu manajemen dalam menghasilkan keputusan strategis berbasis risiko dengan bantuan sistem kecerdasan buatan (*Artificial Intelligent*) yang memberikan keakuratan dan ketepatan dalam hal penyusunan *lesson learned* 4DX sebagai *Opportunity for Improvement* (OFI) dan menghasilkan komitmen sebagai *Action for Improvement* (AFI).
- Meningkatkan pengawasan (*controlling*) yang ketat terhadap keseluruhan realisasi *Lead Measure* (LM) dan *Wildly Important Goals* (WIG) 4DX di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu.
- Memberikan kemudahan bagi PIC 4DX dalam melakukan pengolahan data terkait 4DX mulai dari entry data target dan realisasi, perhitungan pencapaian harian hingga bulanan dan perhitungan *carry over*.
- Memberikan kecepatan dalam proses pelaporan dan visualisasi data 4DX di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu.
- Meningkatkan citra perusahaan dengan melakukan monitoring yang ketat terhadap seluruh data kinerja yang tertuang di dalam 4DX yang berujung kepada peningkatan pelayanan dan kepuasan pelanggan.

4.2 Analisis Risiko

Tabel 4.3 Analisa Risiko

IDENTIFIKASI RISIKO		ANALISA RISIKO					KONTROL			
NO	DESKRIPSI RISIKO	PENYEBAB RISIKO	DAMPAK RISIKO	TINGKAT KEMUNGKINAN	TINGKAT DAMPAK	TINGKAT RISIKO	MITIGASI	TINGKAT KEMUNGKINAN	TINGKAT DAMPAK	TINGKAT RISIKO
R1	Lemahnya integrasi dan akurasi pelaporan data 4DX	Kompleksitas formula perhitungan data LM dan WIG 4DX	1. Perhitungan data kinerja menjadi tidak akurat 2. Eksekusi tidak tepat sasaran 3. Perhitungan carry over LM menjadi bias	Besar	Medium	Tinggi	Membuat sebuah sistem berbasis aplikasi dalam hal perhitungan data LM dan WIG 4DX	Kecil	Minor	Rendah
R2	Seringnya dilakukan koreksi dalam penyusunan <i>lesson learned</i> dan komitmen 4DX	Penyusunan <i>lesson learned</i> dan komitmen bersifat subyektif tidak berbasis data	1. <i>Action plan</i> yang tidak berdampak 2. Eksekusi tidak tepat sasaran	Besar	Medium	Tinggi	Membuat sistem cerdas yang dapat menghasilkan output berupa pernyataan yang bersifat kuantitatif dan berbasis data	Kecil	Minor	Rendah
R3	<i>Mismatch</i> data dan minim <i>evidence</i> dalam hal perhitungan data kinerja	Belum adanya tools yang menyediakan perhitungan berbasis agregasi dan <i>evidence</i>	1. Perhitungan data kinerja menjadi tidak akurat 2. Eksekusi tidak tepat sasaran	Besar	Medium	Tinggi	Membuat sebuah sistem berbasis aplikasi yang menyediakan perhitungan secara kompleks sampai ke tingkat agregasi terbawah	Kecil	Minor	Rendah

IDENTIFIKASI RISIKO		ANALISA RISIKO					KONTROL			
NO	DESKRIPSI RISIKO	PENYEBAB RISIKO	DAMPAK RISIKO	TINGKAT KEMUNGKINAN	TINGKAT DAMPAK	TINGKAT RISIKO	MITIGASI	TINGKAT KEMUNGKINAN	TINGKAT DAMPAK	TINGKAT RISIKO
R4	Keputusan yang bersifat strategis tidak berdampak terhadap pencapaian	Data yang menjadi dasar pengambilan keputusan memiliki integritas yang lemah	1. Kinerja tidak tercapai 2. Eksekusi tidak tepat sasaran	Besar	Signifikan	Ekstrem	Membuat sistem cerdas yang dapat menghasilkan output berupa <i>action plan</i> yang berbasis data masa lalu (<i>time-series</i>)	Sedang	Medium	Tinggi
R5	Memerlukan pihak luar dalam melakukan pembuatan tools aplikasi	Tidak adanya pegawai internal yang memiliki kompetensi dalam hal pembuatan aplikasi	1. Pengolahan data bersifat manual menggunakan Ms Excel / Spreadsheets	Besar	Medium	Tinggi	Berkolaborasi dengan pegawai yang memiliki kompetensi di bidang pembuatan aplikasi	Sangat Kecil	Tidak Signifikan	Rendah



Gambar 4.1 Risk Mapping

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- 5.1.1 Dengan adanya aplikasi KINEMATICS 4DX proses pengambilan keputusan strategis berbasis risiko menjadi lebih **cepat, tepat dan akurat** yang selanjutnya digunakan untuk penyusunan *lesson learned* 4DX sebagai *Opportunity for Improvement* (OFI) dan menghasilkan komitmen sebagai *Action for Improvement* (AFI).
- 5.1.2 Aplikasi KINEMATICS 4DX dapat meningkatkan pengawasan (*controlling*) yang ketat terhadap keseluruhan realisasi *Lead Measure* (LM) dan *Wildly Important Goals* (WIG) 4DX dan telah diimplementasikan selama 8 (delapan) bulan sejak 23 Juli 2021 di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu.
- 5.1.3 Aplikasi KINEMATICS 4DX memberikan penghematan biaya (*saving cost*) sebesar Rp 271.705.000,00 per tahun dan mendukung penerapan kinerja berbasis risiko serta meningkatkan citra perusahaan dalam hal peningkatan pelayanan kepada pelanggan.

5.2 Saran

- 5.2.1 Pengembangan hasil karya inovasi ini dapat dilakukan dengan mengimplementasikan *multilayer perceptron* yang terdiri dari beberapa layer pada algoritma *Artificial Neural Network*.
- 5.2.2 Inovasi ini dapat diimplementasikan pada unit manapun yang telah menerapkan tools 4DX sebagai konsep manajemen kerjanya.

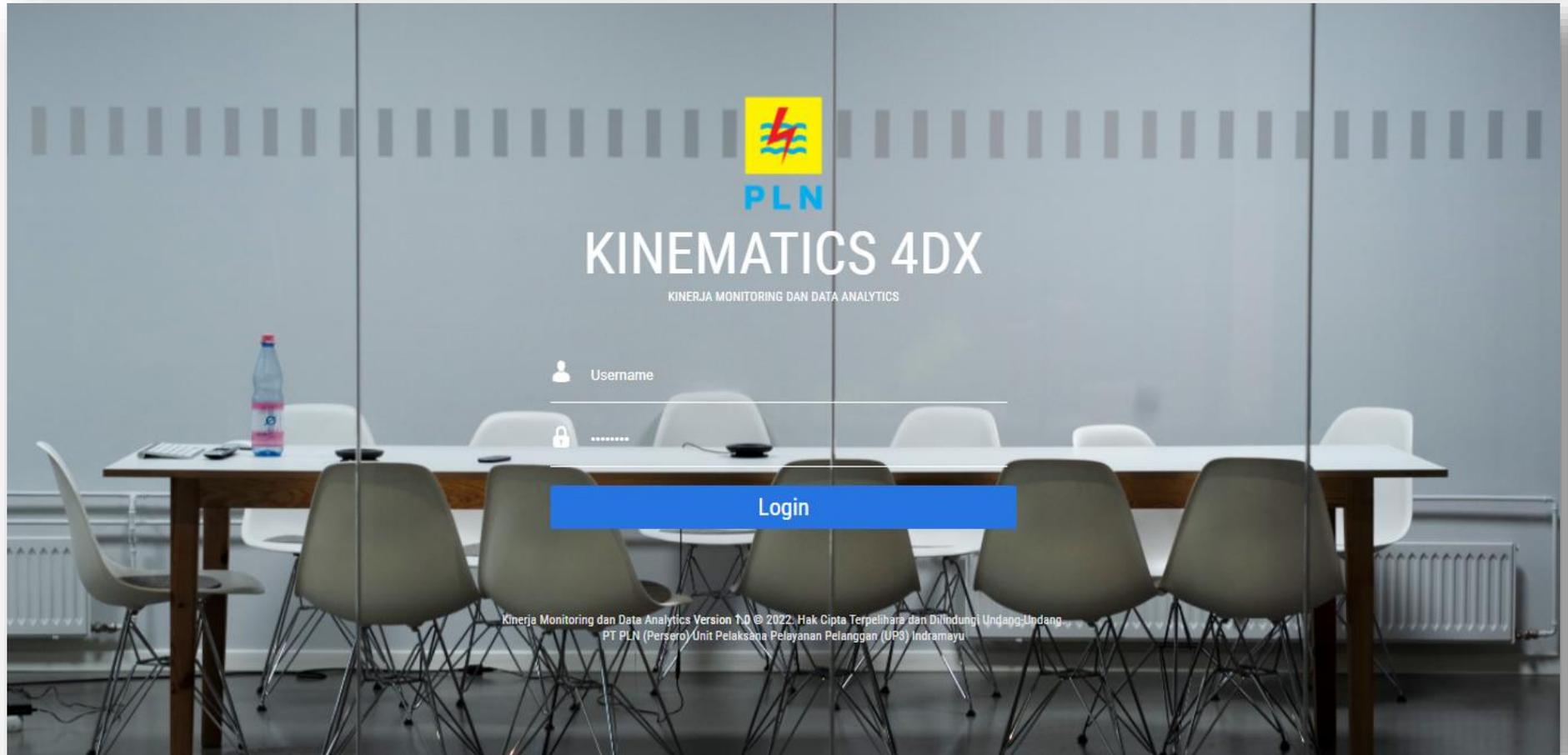
DAFTAR PUSTAKA

- Abrahamsson, Pekka, et al. 2017.** *Agile Software Development Methods: Review and Analysis*. Espoo, Finland : VTT publication 478, 2017.
- Boucher, Philip. 2020.** *Artificial intelligence: How does it work, why does it matter and what can we do about it?* Brussels : European Parliamentary Research Service (EPRS), 2020. ISBN: 978-92-846-6770-3 .
- Gurney, Kevin. 1997.** *An introduction to neural networks*. London and New York : UCL Press, 1997. ISBN 0-203-45151-1 .
- Ha, Suwook, Lee, Seungyun and Lee, Kangchan. 2014.** *Standardization Requirements Analysis on Big Data in Public Sector based on Potential Business Models*. s.l. : International Journal of Software Engineering and Its Applications, 2014. Vol.8 No.11, pp.165-172.
- PT PLN (Persero). 2021.** *Peraturan Direksi Nomor: 0071.P/DIR/2021 tanggal 15 April 2021 tentang Pedoman Umum Manajemen Risiko Terintegrasi*. Jakarta : PT PLN (Persero), 2021.
- PT PLN (Persero). 2019.** *Peraturan Direksi Nomor: 0100.P/DIR/2019 tanggal 22 Mei 2019 tentang Manajemen Kinerja Korporasi dan Penilaian Kinerja Organisasi*. Jakarta : PT PLN (Persero), 2019.
- Saha, Dibbyo. 2021.** *A Brief Introduction to Artificial Intelligence: What is AI and how is it going to shape the future*. Toronto : Ryerson University, 2021.
- Wang, Shan, et al. 2022.** *State-of-the-Art Review of Artificial Neural Networks to Predict, Characterize and Optimize Pharmaceutical Formulation* . Basel : MDPI, 2022.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I – Desain Tampilan KINEMATICS 4DX
- Lampiran II – Undangan Sosialisasi Implementasi KINEMATICS 4DX
- Lampiran III – Peraturan Direksi Nomor: 0071.P/DIR/2021 tanggal 15 April 2021 tentang Pedoman Umum Manajemen Risiko Terintegrasi. Jakarta : PT PLN (Persero), 2021
- Lampiran IV – Peraturan Direksi Nomor: 0100.P/DIR/2019 tanggal 22 Mei 2019 tentang Manajemen Kinerja Korporasi dan Penilaian Kinerja Organisasi. Jakarta : PT PLN (Persero), 2019
- Lampiran V – Kegiatan Diskusi CoP

Lampiran I: Desain Tampilan GUI KINEMATICS 4DX



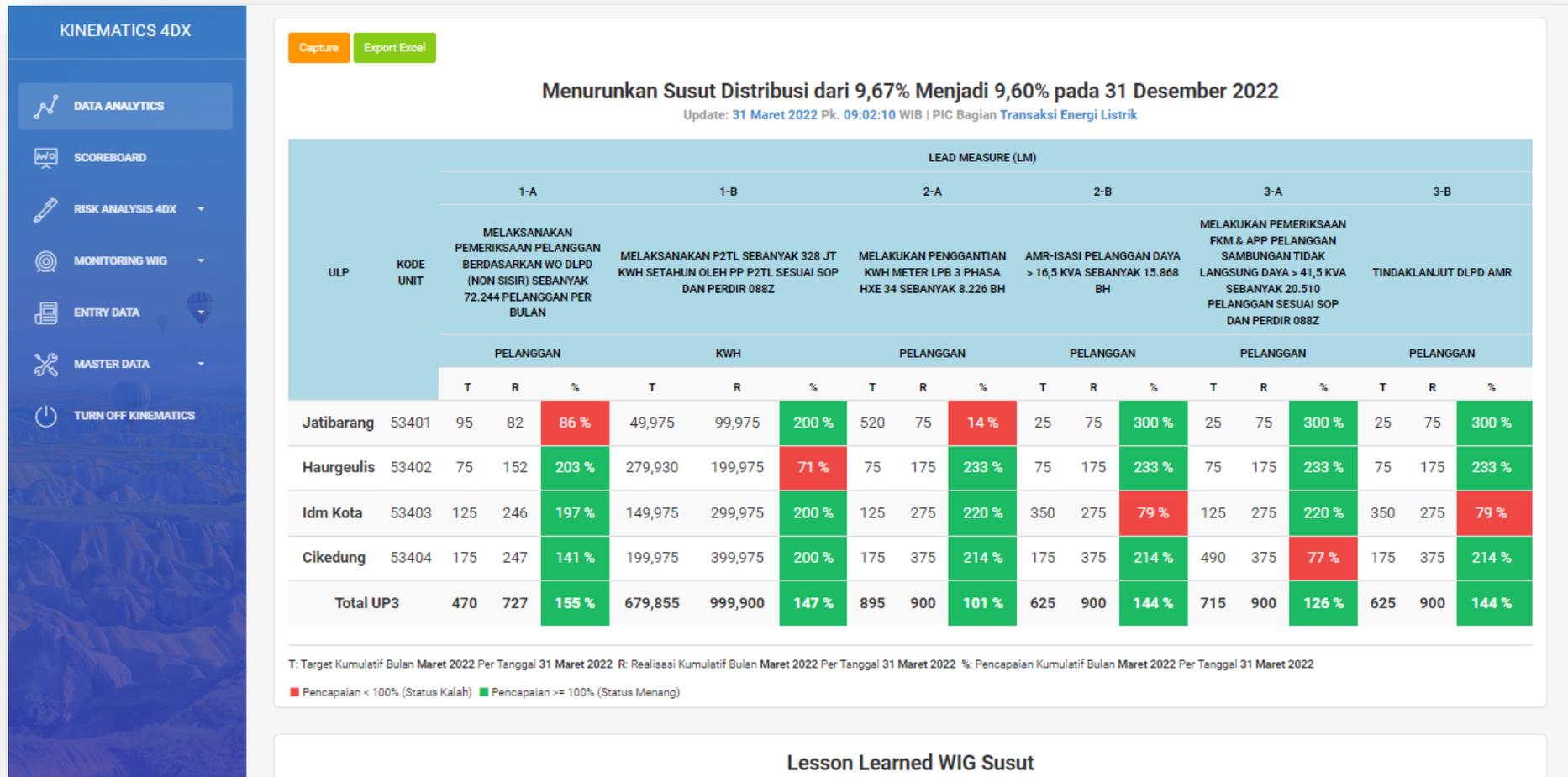
(a) Halaman Login KINEMATICS 4DX

Lampiran I: Desain Tampilan GUI KINEMATICS 4DX



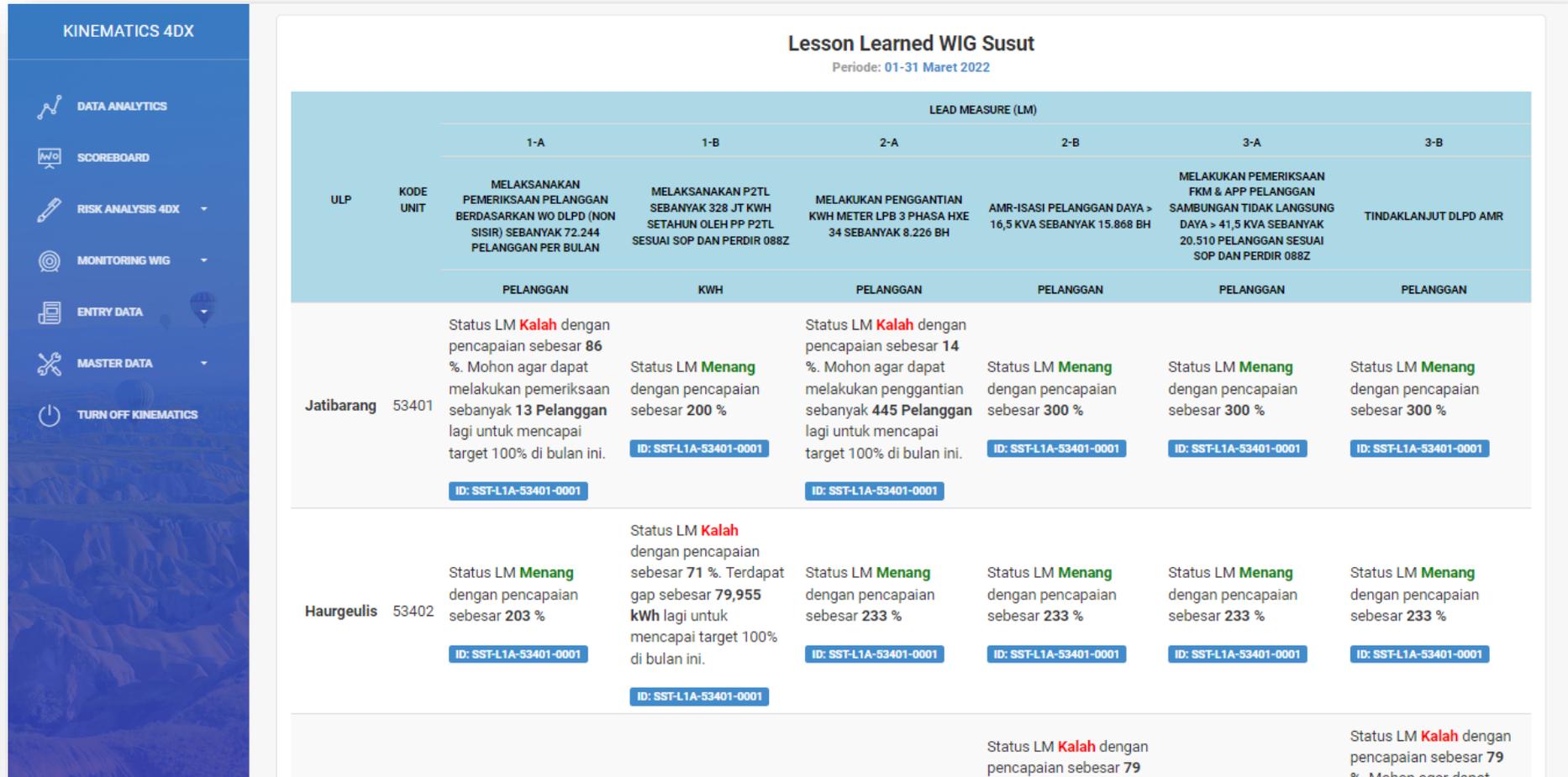
(b) Halaman Pencapaian WIG dan Rank per ULP (WIG Penurunan)

Lampiran I: Desain Tampilan GUI KINEMATICS 4DX



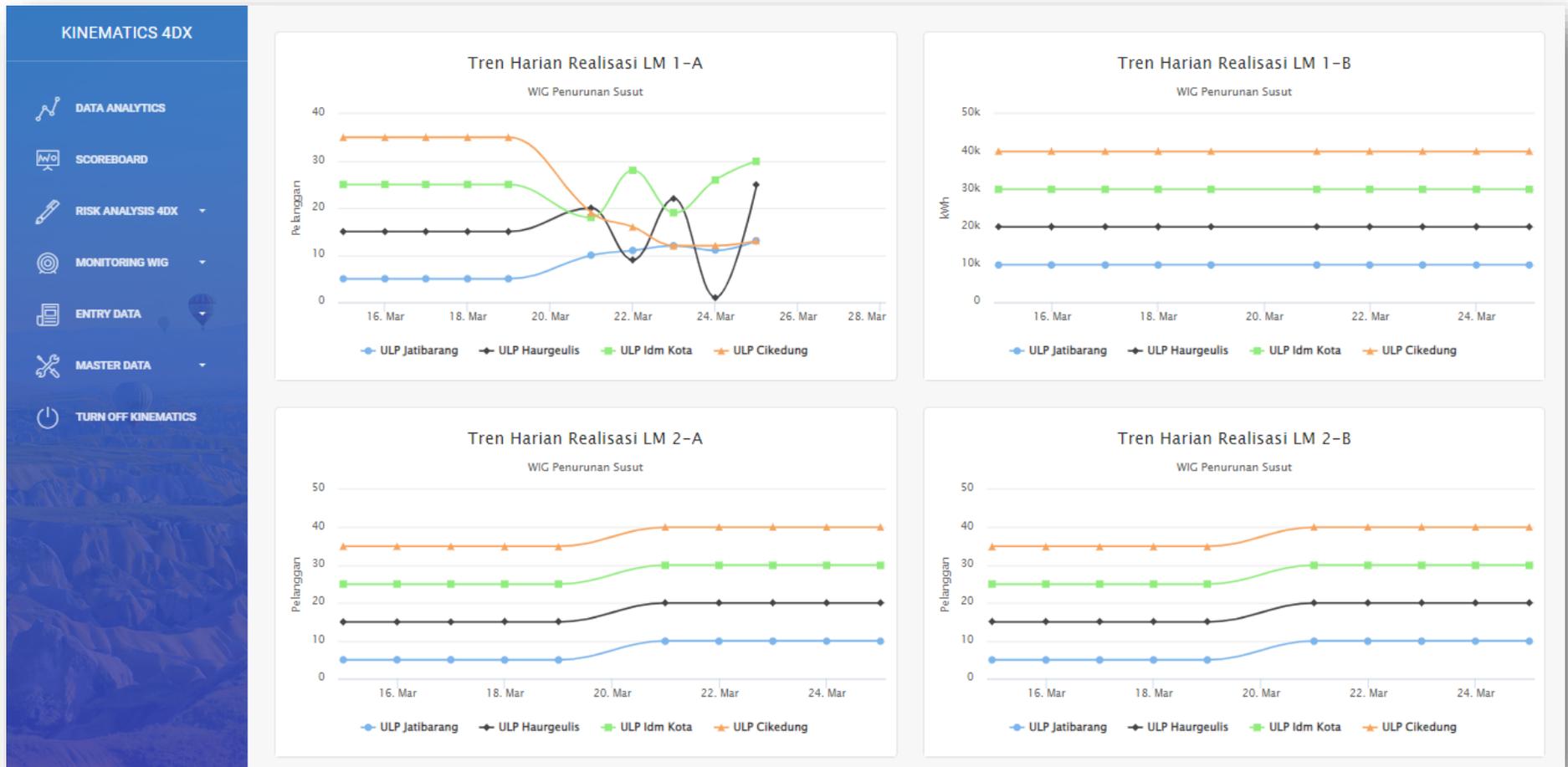
(c) Halaman Scoreboard WIG Penurunan Susut

Lampiran I: Desain Tampilan GUI KINEMATICS 4DX



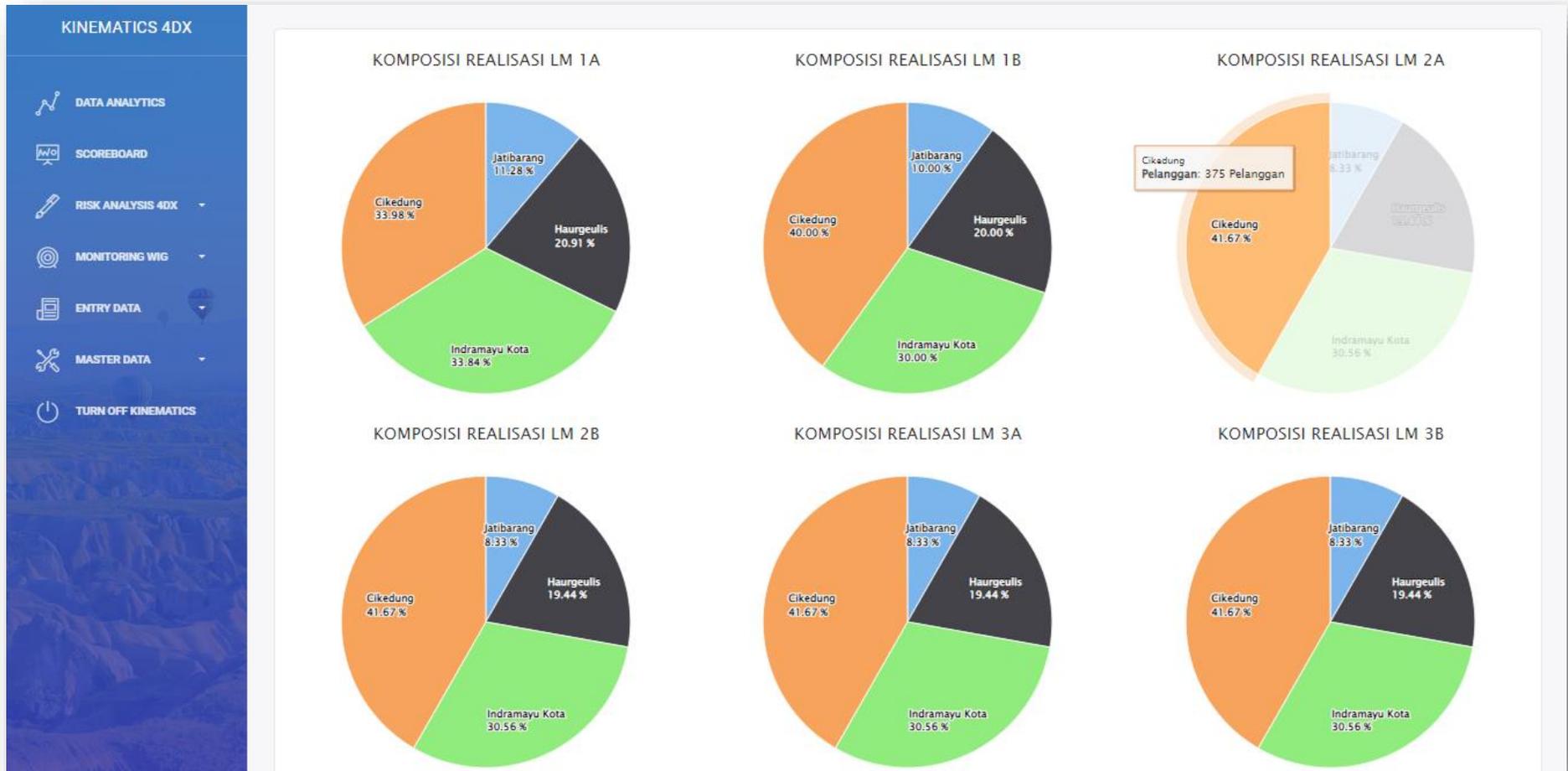
(d) Halaman Lesson Learned Generator By Data (Time-Series) Berbasis Algoritma Artificial Neural Network

Lampiran I: Desain Tampilan GUI KINEMATICS 4DX



(e) Halaman Tren Realisasi Harian Pencapaian LM

Lampiran I: Desain Tampilan GUI KINEMATICS 4DX



(f) Halaman Komposisi Realisasi LM Per ULP

Lampiran I: Desain Tampilan GUI KINEMATICS 4DX

KINEMATICS 4DX Halo, Dino Arla

Risk Analysis WIG Susut + Tambah
 Transaksi Energi Listrik UP3 Indramayu.

SHOW 10 ENTRIES SEARCH:

NO	LESSON LEARNED	DESKRIPSI KOMITMEN	RED FLAG	KONTROL EKSTING	TINGKAT KEMUNGKINAN	TINGKAT DAMPAK	LEVEL RISIKO	AKSI
1	Status LM Kalah dengan pencapaian sebesar 86 %. Mohon agar dapat melakukan pemeriksaan sebanyak 13 Pelanggan lagi untuk mencapai target 100% di bulan ini. WIG Penurunan Susut LM: 1-A <small>ID: SST-L1A-53401-0001</small>	Melakukan pemeriksaan sebanyak 13 Pelanggan dengan mengoptimalkan WO A1 pada 30 Maret 2022	WO tidak akurat	Monitoring via aplikasi dan pengawasan di lapangan	3.43 (Besar)	2.57 (Medium)	Tinggi	🔍

Showing 1 to 1 of 1 entries First Previous 1 Next Last

(g) Halaman Analisa Risiko *Lesson Learned* dan Komitmen 4DX



UID JAWA BARAT
UP3 INDRAMAYU

Nomor : /MUM.00.01/C02000000/2021
 Lampiran : -
 Sifat : Segera
 Perihal : Undangan Sosialisasi dan Implementasi Tools KINEMATICS 4DX

23 Juli 2021

Kepada

• Terlampir

Sehubungan dengan telah selesainya proses pembuatan Tools KINEMATICS 4DX sebagai upaya penerapan Sistem Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligent*) pada proses pengolahan data 4DX di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu, kami mengundang saudara untuk mengikuti Sosialisasi dan Implementasi Tools KINEMATICS 4DX yang akan dilaksanakan pada:

Hari : Selasa
 Tanggal : 27 Juli 2021
 Pukul : 08.00 WIB s/d selesai
 Tempat : Ruang Rapat UP3 Indramayu
 Acara : Sosialisasi dan Implementasi Tools KINEMATICS 4DX

Demikian disampaikan atas perhatiannya di ucapkan terimakasih.

MANAGER,
 UID JAWA BARAT
 UP3 INDRAMAYU
 ARIEF BUDY KURNIAWAN

Jl. S. Parman No. 5, Indramayu
 T (0234) 272651 W www.pln.co.id

Paraf _____

Lampiran II. Undangan Sosialisasi Implementasi KINEMATICS 4DX



UID JAWA BARAT
UP3 INDRAMAYU

1. Manajer ULP Jatibarang
2. Manajer ULP Haurgeulis
3. Manajer ULP Indramayu Kota
4. Manajer ULP Cikedung
5. Manajer Bagian Transaksi Energi Listrik
6. Manajer Bagian KSA
7. Supervisor Transaksi Energi Listrik ULP Jatibarang + 1 Orang PIC
8. Supervisor Transaksi Energi Listrik ULP Haurgeulis + 1 Orang PIC
9. Supervisor Transaksi Energi Listrik ULP Indramayu Kota + 1 Orang PIC
10. Supervisor Transaksi Energi Listrik ULP Cikedung + 1 Orang PIC
11. Supervisor Transaksi Energi Listrik UP3 Indramayu + 1 Orang PIC
12. Supervisor Pengendalian Susut dan PJU UP3 Indramayu + 1 Orang PIC
13. Supervisor Pemeliharaan Meter Transaksi UP3 Indramayu + 1 Orang PIC

Jl. S. Parman No. 5, Indramayu
T (0234) 272651 W www.pln.co.id

Paraf _____

Lampiran II. Undangan Sosialisasi Implementasi KINEMATICS 4DX



PT PLN (PERSERO)

PERATURAN DIREKSI PT PLN (PERSERO)

NOMOR: 0071.P/DIR/2021

TENTANG

PEDOMAN UMUM MANAJEMEN RISIKO TERINTEGRASI
PT PLN (PERSERO)

DIREKSI PT PLN (PERSERO)

- Menimbang :
- a. bahwa pedoman manajemen Risiko di lingkungan PT PLN (Persero) serta mekanisme penyusunan dan pemantauan kajian Risiko untuk kegiatan dan rancangan keputusan di lingkungan PT PLN (Persero) telah diatur dalam Peraturan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 0117.P/DIR/2019 dan Peraturan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 0119.P/DIR/2019;
 - b. bahwa sehubungan dengan arahan strategis Direksi PT PLN (Persero) untuk melakukan perubahan terhadap sistem manajemen Risiko di PT PLN (Persero) menjadi sistem manajemen Risiko terintegrasi yang dituangkan dalam *Statement of Corporate Intent* Nomor 0070.P/DIR/2021, maka perlu dilakukan penyesuaian terhadap ketentuan-ketentuan sebagaimana dimaksud pada huruf a;
 - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a dan b di atas, perlu menetapkan Peraturan Direksi PT PLN (Persero) tentang Pedoman Umum Manajemen Risiko Terintegrasi PT PLN (Persero).
- Mengingat :
1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2003 tentang Badan Usaha Milik Negara;
 2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas;
 3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan;
 4. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;

5. Peraturan ...

Paraf

Lampiran III. Peraturan Direksi Nomor: 0071.P/DIR/2021 tanggal 15 April 2021 tentang
Pedoman Umum Manajemen Risiko Terintegrasi

PT PLN (PERSERO)

PERATURAN DIREKSI PT PLN (PERSERO)

NOMOR: 0100.P/DIR/2019

TENTANG

MANAJEMEN KINERJA KORPORASI DAN PENILAIAN KINERJA ORGANISASI

DIREKSI PT PLN (PERSERO)

- Menimbang** :
- a. bahwa telah ditetapkan Peraturan Direksi PT PLN (Persero) Nomor 0065.P/DIR/2015 tentang Manajemen Kinerja Korporasi dan Penilaian Kinerja Organisasi;
 - b. bahwa untuk memastikan Perusahaan dapat mencapai Kinerja Perusahaan yang optimal dan meningkat secara berkelanjutan, maka perlu dilakukan penyempurnaan atas ketentuan Manajemen Kinerja Korporasi dan Penilaian Kinerja Organisasi yang telah ditetapkan melalui Peraturan Direksi PT PLN (Persero) sebagaimana dimaksud dalam huruf a di atas;
 - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf b di atas, perlu menetapkan Peraturan Direksi PT PLN (Persero) tentang Manajemen Kinerja Korporasi dan Penilaian Kinerja Organisasi.
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2003 tentang Badan Usaha Milik Negara;
 2. Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas;
 3. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan;
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 1994 tentang Pengalihan Bentuk Perusahaan Umum (Perum) Listrik Negara menjadi Perusahaan Perseroan (Persero);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2005 tentang Pendirian, Pengurusan, Pengawasan dan Pembubaran Badan Usaha Milik Negara;
 6. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014;
 7. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik;
 8. Anggaran Dasar PT PLN (Persero);
 9. Keputusan Menteri Badan Usaha Milik Negara Selaku Rapat Umum Pemegang Saham Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara Nomor SK-272/MBU/12/2014 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Anggota-anggota Direksi Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara;
 10. Keputusan Menteri Badan Usaha Milik Negara Selaku Rapat Umum Pemegang Saham Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara Nomor SK-211/MBU/10/2015 tentang Pengangkatan Anggota-anggota Direksi Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara;

11. Keputusan 

Lampiran IV. Peraturan Direksi Nomor: 0100.P/DIR/2019 tanggal 22 Mei 2019 tentang
Manajemen Kinerja Korporasi dan Penilaian Kinerja Organisasi

FORMULIR IDENTITAS COP				
Nama	Implementasi Kinerja dan Pelaporan 4DX Berbasis Risiko			
Subjek Pengetahuan*)	Distribusi, 4DX, Performance Indicator			
Tempat**)	Zoom Meeting			
Tujuan	Membahas mengenai pengimplementasian kinerja dan pelaporan 4DX berbasis risiko			
Target	Mengimplementasikan sistem cerdas yang dapat memberikan sebuah keputusan terhadap data-data kinerja berbasis risiko di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu			
Lingkup Keanggotaan				
Peran	Nama	Inisial ***)	NIP	Jabatan
Sponsor	Arief Budy Kurniawan	ABK		Manajer UP3
Champion	Dino Arla	DNO	9419758ZY	AE Harmet
Anggota	Pulung Ade Susanto	PAS	8711024Z	MB Ren
Anggota	Myta Hartanti	MYT	9619564ZY	JE Ren Sis
Daftar Topik Diskusi				
No	Topik Diskusi (permasalahan atau tantangan)	Tanggal Diskusi		
		Rencana	Pelaksanaan	Penyelesaian
1	Menganalisis permasalahan	23 Juni 2021	23 Juni 2021	30 Juni 2021
2	Membuat desain dan perancangan sistem	01 Juli 2021	01 Juli 2021	20 Juli 2021
3	Mengimplementasikan sistem cerdas	23 Juli 2021	23 Juli 2021	-
<p><i>*)Subjek pengetahuan dalam Knowledge Taxonomy PLN dapat dilihat pada halaman Portal KMS</i></p> <p><i>***)apabila CoP dilaksanakan secara online maka diisi="Online"</i></p> <p><i>***) Inisial terdiri dari 3 huruf nama atau tergantung kebutuhan. Inisial diperlukan untuk catatan diskusi</i></p>				
Lampiran V. Kegiatan Diskusi CoP				

FORMULIR DISKUSI COP	
Nama	Implementasi Kinerja dan Pelaporan 4DX Berbasis Risiko
Topik	Road to Innovation 2022
Subjek Pengetahuan*)	Distribusi, 4DX, Performance Indicator
Tempat**)	Zoom Meeting
Tanggal & Waktu**)	Rabu, 23 Juni 2021
Catatan Diskusi	
<p>Proses penginputan dan pengolahan data 4DX di PT PLN (Persero) UP3 Indramayu masih menggunakan metode umum yang biasa digunakan yaitu data diinput menggunakan google sheets atau tools bawaan windows seperti Microsoft Excel dan direkap setiap minggu oleh setiap PIC WIG 4DX (UP3 dan ULP). Adapun data pelaporan harian dilaporkan menggunakan grup diskusi pada aplikasi Whatsapp. Mengingat vitalnya peran 4DX sebagai tools pencapaian kinerja excellent secara keseluruhan maka metode seperti ini sangat tidak efektif dan berdampak terhadap proses pengambilan keputusan diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Wildly Important Goals (WIG) 4DX yang diimplementasikan di PT PLN (Persero) UID Jawa Barat memiliki Lead Measure (LM) dengan agregasi rata-rata lebih dari 1 (satu); b. Formula perhitungan LM menjadi sangat kompleks; c. Lemahnya akurasi dan integritas data 4DX; d. Pelaporan 4DX hanya sebagai pemenuhan; e. Proses perhitungan carry over target LM menjadi bias; f. Historikal data pelaporan 4DX menjadi sulit terlacak; g. Penyusunan lesson learned dan komitmen bersifat subyektif dan sering terkoreksi; h. Pengambilan keputusan tidak berlandaskan analisa risiko. 	
Lampiran V. Kegiatan Diskusi CoP	

Hasil Diskusi (daftar permasalahan/tantangan, *lesson learned*, *best practice*, dan Ide solusi)

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi serta uraian singkat diatas, diskusi dilakukan melalui forum Knowledge Management PT PLN (Persero) UP3 Indramayu yang bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam melakukan prognosa dan pengambilan keputusan data 4DX dan mendukung penerapan kinerja berbasis risiko berdasarkan Peraturan Direksi Nomor: 0071.P/DIR/2021 tanggal 15 April 2021 tentang Pedoman Umum Manajemen Risiko Terintegrasi PT PLN (Persero) dengan merancang sebuah sistem kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) berbasis aplikasi web yang dapat melakukan prediksi dan pengambilan keputusan strategis data 4DX berbasis risiko dengan memanfaatkan algoritma Artificial Neural Network

Tindak Lanjut Diskusi (rencana aksi (*action plan*))

1. Menganalisis permasalahan (23 Juni 2021)
2. Membuat desain dan perancangan sistem (01 Juli 2021)
3. Mengimplementasikan sistem cerdas (23 Juli 2021)

**)Subjek pengetahuan dalam Knowledge Taxonomy PLN dapat dilihat pada halaman Portal KMS.*

***)apabila CoP dilaksanakan secara online maka diisi="Online"*

Silahkan menggunakan tambahan kertas jika perlu

Lampiran V. Kegiatan Diskusi CoP

BIODATA

Inovator 1



Nama : Pulung Ade Susanto
 NIP : 8711024Z
 Jenis Kelamin : Laki-Laki
 Unit Kerja : PT PLN (Persero) UID Jawa Barat, UP3 Indramayu
 Jabatan : Manager Bagian Perencanaan
 Alamat Email : pulung.as@pln.co.id
 No. HP : 0856 4081 7026
 Pendidikan Terakhir : S1 Teknik Informatika
 Tahun Masuk PLN : 2011

Inovator 2



Nama : Dino Arla
 NIP : 9419758ZY
 Jenis Kelamin : Laki-Laki
 Unit Kerja : PT PLN (Persero) UID Jawa Barat, UP3 Indramayu
 Jabatan : Assistant Analyst Mapping Data Jaringan dan Pelanggan
 Alamat Email : dino.arla@pln.co.id
 No. HP : 0852 8571 4075
 Pendidikan Terakhir : S1 Teknik Elektro
 Tahun Masuk PLN : 2019

Inovator 3



Nama : Myta Hartanti
NIP : 9619564ZY
Jenis Kelamin : Perempuan
Unit Kerja : PT PLN (Persero) UID Jawa Barat, UP3 Indramayu
Jabatan : JE Ren dan Eval Sis Dist
Alamat Email : myta.hartanti@pln.co.id
No. HP : 0813 8219 6373
Pendidikan Terakhir : D3 Teknik Elektro
Tahun Masuk PLN : 2019