

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT PLN (Persero) merupakan BUMN yang bergerak di bidang jasa ketenagalistrikan dan memiliki sejumlah unit usaha, salah satunya adalah UP3 Tegal. Unit ini membawahi sepuluh ULP dan berada di bawah pengawasan UID Jateng dan DI Yogyakarta. UP3 Tegal bertanggung jawab dalam pengawasan serta penyediaan pasokan listrik yang andal untuk memenuhi kebutuhan listrik di wilayah Kota Tegal dan sekitarnya [1].

Pada tahun 2023 dan 2024, pencapaian target bulanan KPI perencanaan UP3 PLN Tegal menunjukkan fluktuasi, yang terlihat dari grafik pada Gambar 1.1. Pergerakan naik-turun ini mencerminkan dinamika kinerja dalam berbagai indikator utama, seperti penjualan listrik, percepatan penyambungan pelanggan, pengendalian anggaran, dan tingkat kematangan PLN Bisnis Ekselen.



Gambar 1. 1 Grafik KPI Perencanaan 2023 vs 2024

UP3 PLN Tegal menghadapi kendala dalam pengelolaan data penjualan dan tunggakan akibat masih digunakannya metode manual seperti Excel, yang rentan terhadap kesalahan dan memperlambat proses pengambilan keputusan. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan sebuah aplikasi berbasis web yang bertujuan mempermudah proses entri, pengelolaan, dan analisis data secara lebih efisien dan akurat. Aplikasi ini mencakup pengelolaan data dari sepuluh ULP di wilayah Tegal dengan dua peran pengguna, yaitu admin dan user. Fitur utamanya meliputi entri data, ekspor ke Excel, serta visualisasi riwayat target, realisasi, dan pertumbuhan penjualan. Pendekatan 4DX diterapkan untuk pemantauan kinerja, sementara analisis Year-Over-Year (YOY) digunakan untuk mengukur pertumbuhan penjualan guna mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Untuk mengatasi permasalahan kinerja, UP3 PLN Tegal mengembangkan aplikasi berbasis web dengan menerapkan metode 4 Disciplines of Execution (4DX) dan Year Over Year (YOY) Growth. Metode 4DX, yang dikembangkan oleh McChesney, Covey, dan Huling, membantu organisasi mencapai tujuan utama melalui empat disiplin: fokus pada tujuan paling penting (WIG), bertindak berdasarkan indikator utama (Lead Measures), menggunakan papan skor visual (Scoreboard), dan membangun rutinitas akuntabilitas (Accountability). Pendekatan ini diterapkan untuk meningkatkan fokus, pemantauan, dan pencapaian target secara terukur dan berkelanjutan [3].

Metode Year-Over-Year (YOY) Growth adalah analisis yang membandingkan kinerja pada periode tertentu dengan periode yang sama di tahun

sebelumnya, seperti membandingkan pendapatan Juni tahun ini dengan Juni tahun lalu. Metode ini membantu mengevaluasi tren pertumbuhan atau penurunan secara lebih akurat, menghindari pengaruh fluktuasi musiman, serta mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan untuk mendorong pertumbuhan kinerja. Sementara itu, metode Year-Over-Year (YOY) Growth pertumbuhan [4].

Dengan menggabungkan metode The 4 Disciplines of Execution (4DX) dan Year-Over-Year (YOY) Growth, aplikasi web yang dikembangkan oleh UP3 PLN Tegal diharapkan dapat membantu organisasi untuk fokus pada tujuan strategis, memantau indikator kinerja utama, mengevaluasi pertumbuhan, serta memastikan peningkatan yang berkelanjutan secara terstruktur dan berbasis data. Aplikasi berbasis 4DX ini juga dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi dalam entri data, pemantauan kinerja, dan pelaporan. Dengan demikian, aplikasi ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data sekaligus meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Pada penelitian ini bertujuan untuk Merancang dan membangun aplikasi berbasis web yang dapat mempermudah proses entri dan pengelolaan data target, realisasi penjualan, dan tunggakan di UP3 PLN Tegal, sehingga meningkatkan efisiensi operasional.

1.2.2 Manfaat Penelitian

1. Manfaat untuk peneliti
 - a. Menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web.
 - b. Menambah pengalaman praktis dalam membangun aplikasi nyata menggunakan Laravel dan MySQL.
 - c. Memberikan kontribusi langsung dalam menyelesaikan permasalahan di dunia industri, khususnya BUMN.
2. Manfaat untuk UP3 PLN Tegal
 - a. Mempercepat proses pencatatan dan pelaporan data penjualan serta tunggakan.
 - b. Meningkatkan akurasi dan efisiensi pengelolaan data dibandingkan metode manual.
 - c. Mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data melalui pemantauan real-time.
3. Manfaat untuk Unit Layanan Pelanggan (ULP)
 - a. Mempermudah entri dan pelaporan data mingguan secara terstruktur.
 - b. Menyediakan informasi kinerja yang transparan dan dapat diakses kapan saja.
 - c. Membantu evaluasi pencapaian target secara periodik berdasarkan data aktual.

4. Manfaat untuk universitas
 - a. Menjadi bentuk nyata penerapan ilmu dalam menyelesaikan masalah dunia kerja.
 - b. Menambah portofolio kampus dalam menghasilkan karya teknologi terapan.
 - c. Meningkatkan hubungan kerja sama antara institusi pendidikan dan dunia industri.

1.3 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi web untuk mempermudah proses entri, pengelolaan, dan rekapitulasi data target serta realisasi penjualan dan tunggakan di UP3 PLN Tegal. Aplikasi ini dirancang sebagai solusi efisien dan terstruktur untuk menggantikan metode manual seperti Excel. Fitur-fiturnya mencakup input data, ekspor ke Excel, analisis pertumbuhan penjualan dengan metode Year-over-Year (YoY), serta pemantauan kinerja berbasis pendekatan 4DX. Selain berfungsi sebagai alat administrasi, aplikasi ini juga mendukung analisis tren dan pengambilan keputusan berbasis data, yang diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas manajemen data di lingkungan kerja[2].

Penelitian mengenai tunggakan rekening listrik di PT PLN (Persero) Gardu Induk Kisaran mengungkap bahwa tingginya jumlah tunggakan, yang mencapai 10,5 miliar rupiah, disebabkan oleh pencatatan meteran yang kurang akurat, rendahnya kesadaran pelanggan untuk membayar tepat waktu, serta sistem

pemantauan tunggakan yang masih manual. Hal ini menyulitkan PLN dalam menentukan prioritas penagihan, sehingga strategi penagihan tidak berjalan optimal dan arus kas perusahaan terganggu. Kesimpulannya, tantangan utama dalam pengelolaan tunggakan terletak pada sistem pencatatan yang belum efisien dan metode penagihan yang belum terstruktur secara baik[5].

Selanjutnya, Penelitian mengenai pengolahan data penjualan listrik di PLN bertujuan untuk mengidentifikasi kendala yang menyebabkan ketidaksesuaian antara target dan realisasi penjualan kWh. Ditemukan beberapa permasalahan utama seperti keterlambatan pencatatan, ketidaksesuaian antara data manual dan sistem, serta belum adanya sistem integrasi yang mampu menyajikan data secara real-time. Akibatnya, PLN kesulitan dalam memantau pencapaian target karena data tersebar dan kurang akurat, yang berdampak pada efektivitas pengambilan keputusan strategis. Kesimpulannya, pengolahan data yang tidak optimal menjadi penyebab ketidakefisienan dalam perencanaan bisnis, sehingga dibutuhkan sistem pengelolaan data yang terintegrasi dan akurat untuk mendukung strategi penjualan yang lebih tepat sasaran [6].

Selanjutnya, Penelitian mengenai efektivitas pengelolaan piutang di PT PLN (Persero) Rayon Kota Ambon menunjukkan adanya penurunan kinerja dalam pengumpulan piutang, di mana perputaran piutang menurun dari 2,4 kali (2019) menjadi 1,3 kali (2020), dan rata-rata waktu penagihan meningkat dari 150 hari menjadi 277 hari. Keterlambatan pembayaran dari pelanggan, baik individu maupun instansi, menyebabkan tingginya piutang yang belum tertagih dan

berdampak negatif pada arus kas serta kinerja keuangan PLN. Kurangnya sistem pemantauan dan penagihan yang efektif, serta tidak tersedianya mekanisme digital untuk peringatan dini, menjadi hambatan utama dalam pengelolaan piutang. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa dibutuhkan sistem pengelolaan tunggakan yang lebih terstruktur dan efisien guna mempercepat proses penagihan dan menekan risiko piutang tak tertagih[7].

Selanjutnya, Penelitian mengenai penerapan metode *The 4 Disciplines of Execution* (4DX) dalam manajemen proyek bertujuan untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan disiplin kerja, membangun budaya eksekusi, dan memastikan pencapaian target proyek dari segi waktu, biaya, dan kualitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 4DX mampu meningkatkan kinerja karyawan secara signifikan, yang berdampak positif pada ketepatan waktu penyelesaian dan kualitas pekerjaan. Namun, penerapannya juga menimbulkan kenaikan biaya operasional akibat kebutuhan investasi tambahan. Secara keseluruhan, 4DX dinilai efektif dalam memperkuat disiplin tim dan efisiensi operasional proyek [8].

Selanjutnya, Penelitian ini membahas pertumbuhan teknologi dan pengaruhnya terhadap pola konsumsi masyarakat Indonesia, yang mengalami peningkatan sebesar 11,5% secara Year-on-Year (YoY) pada kuartal pertama 2022. Tujuan utama penelitian adalah mengevaluasi efektivitas metode YoY sebagai indikator analisis tren di berbagai sektor, termasuk pola belanja dan adopsi teknologi. Hasil menunjukkan bahwa metode YoY lebih akurat dalam mengukur pertumbuhan karena mampu menangkap perubahan tahunan secara konsisten,

dengan mempertimbangkan faktor musiman dan tren ekonomi. Dibandingkan metode bulanan atau kuartalan, YoY dinilai lebih efektif untuk analisis jangka panjang dan evaluasi kinerja suatu sektor secara objektif. Kesimpulannya, YoY merupakan alat yang sangat bermanfaat dalam memahami arah pertumbuhan dan perbandingan kinerja dari waktu ke waktu[4].

Berikut adalah tabel gap analisis membandingkan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya. Table ini diurutkan berdasarkan tahun penelitian :

Tabel 1. 1 Gap Penelitian

Judul Penelitian	Teknologi	Hasil	Gap Penelitian	
			Penelitian Sebelumnya	Penelitian yang dilakukan
Pengolahan Data Penjualan PT. PLN (Persero) Gardu Induk Kisaran Listrik pada untuk Identifikasi Kendala Target	Sistem pencatatan penjualan (manual & semi-digital)	Ditemukan kendala pencatatan data seperti keterlambatan dan ketidaksesuaian antara catatan manual dan sistem	Pengelolaan data masih bersifat manual, tidak terintegrasi, serta sulit menyajikan informasi real-time	Menyoroti pentingnya sistem integrasi data untuk menyajikan informasi secara akurat dan mendukung pengambilan keputusan

Penjualan kWh				yang cepat dan tepat
Analisis Penjualan Listrik dalam Meningkatkan Perolehan Laba pada PT. PLN Sinjai	Perbandingan sistem pascabayar dan prabayar, analisis manual	Meskipun penjualan meningkat, beban operasional menyebabkan laba menurun	Pencatatan penjualan dan beban masih dilakukan secara konvensional tanpa optimasi data	Memberikan penekanan pada perlunya efisiensi pencatatan dan pemantauan beban operasional untuk meningkatkan laba
Analisis Efektivitas Pengelolaan Piutang pada PT PLN Rayon Kota Ambon	Belum menggunakan teknologi digital (pengolahan manual)	Perputaran piutang menurun dari 2,4× (2019) menjadi 1,3× (2020), waktu penagihan meningkat dari 150 ke 277 hari	Pengelolaan piutang masih manual dan tidak efisien, belum ada sistem pemantauan dan peringatan digital	Perlu sistem digital yang lebih terstruktur untuk mempercepat penagihan dan menurunkan risiko piutang tak tertagih
Penerapan 4DX	Penerapan 4DX	Penerapan 4DX	Penerapan 4DX	Penerapan 4DX dapat

terhadap Segitiga Manajemen Proyek untuk Meningkatkan Keuntungan Proyek	terhadap kinerja karyawan dan efisiensi proyek	meningkatkan kedisiplinan dan menciptakan budaya eksekusi dalam perusahaan	meningkatkan kinerja karyawan dan ketepatan waktu proyek, tetapi meningkatkan biaya operasional	meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi dalam pencatatan serta pengambilan keputusan
Transformasi Pembelajaran dari Metode Konvensional ke Metode Modern: Tantangan dan Peluang di Era Digital	Analisis tren pertumbuhan dengan metode YoY	Analisis YoY memberikan perbandingan yang lebih jelas mengenai pertumbuhan sektor teknologi.	Metode YOY lebih akurat dibandingkan metode lain dalam mengukur tren pertumbuhan di sektor teknologi	Aplikasi berbasis YOY dapat meningkatkan pemantauan pertumbuhan penjualan dan membantu PLN dalam mengambil keputusan berbasis data.

Penelitian yang akan dilakukan pada tahun 2025 mengenai pengembangan aplikasi berbasis web untuk pengelolaan data tunggakan di UP3 PLN Tegal menggunakan teknologi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga memberikan solusi nyata dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data,

mengurangi ketergantungan pada metode manual seperti Excel, serta mendukung analisis dan pengambilan keputusan berbasis data secara lebih baik. Dengan demikian, penelitian ini melengkapi kekurangan dari penelitian sebelumnya dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi untuk memberikan dampak positif terhadap kinerja organisasi secara keseluruhan.

1.4 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data internal dan eksternal yang dikumpulkan dari Divisi Perencanaan UP3 PLN Tegal. Data ini digunakan untuk merancang dan mengembangkan sistem pemantauan penjualan dan tunggakan berbasis web, serta untuk menganalisis pencapaian kinerja menggunakan metode 4DX dan Year-Over-Year (YoY). Secara umum, data terbagi dalam dua kelompok besar sebagai berikut:

a. **Data Tunggakan dan Penjualan**

Data ini diperoleh langsung dari Divisi Perencanaan UP3 PLN Tegal dan mencakup rincian target dan realisasi pembayaran serta pencapaian penjualan. Data disajikan dalam format spreadsheet yang berisi unit layanan pelanggan, indikator kinerja (LM1, LM2, LM3), nilai target dan realisasi mingguan, serta persentase pencapaiannya. Data ini mencerminkan kondisi aktual dan digunakan sebagai dasar pengembangan sistem serta validasi hasil analisis.

b. **Hasil Survei dan Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan Asisten Manajer Divisi Perencanaan, Bapak Rakhman S. Nugroho, untuk menggali informasi mengenai permasalahan pencatatan dan pelaporan yang terjadi selama ini. Proses pengelolaan data yang masih bersifat manual menggunakan Microsoft Excel diketahui menimbulkan sejumlah kendala seperti kesalahan input, duplikasi, hingga kesulitan dalam penyusunan laporan tepat waktu.

c. Data Pertumbuhan Penjualan (YoY)

Data pertumbuhan penjualan disusun berdasarkan kategori tarif pelanggan untuk bulan Juni tahun 2023 dan 2024. Data ini meliputi jumlah pelanggan, daya tersambung, total penjualan kWh, serta pendapatan. Tujuannya adalah untuk membandingkan tren pertumbuhan penjualan antar tahun dan digunakan dalam analisis YoY guna mengukur perkembangan kinerja secara objektif dan berkelanjutan.

d. Pengolahan dan Analisis Data

Semua data penelitian diklasifikasikan dalam indikator Lead Measure (LM) untuk menilai kinerja dan pencapaian Wildly Important Goals (WIG). Penilaian kinerja menggunakan dua jenis rumus sesuai sifat indikator: positif (semakin tinggi realisasi, semakin baik) dan negatif (semakin rendah realisasi terhadap target, semakin baik). WIG dianggap tercapai jika persentase kinerja mencapai 100%. Ketiga rumus dibawah ini digunakan untuk menghitung kinerja: dua untuk Lead Measure (positif dan negatif) dan satu untuk pertumbuhan tahunan (YoY):

- Rumus untuk indikator positif, kinerja dihitung berdasarkan rasio realisasi terhadap target:

$$kinerja(\%) = \frac{\text{realisasi}}{\text{target}} \times 100\% \text{ (persamaan ke - 1)}$$

- Rumus untuk indikator negatif, digunakan rumus yang membalik interpretasi, di mana semakin kecil realisasi terhadap target, semakin tinggi nilainya:

$$kinerja(\%) = \left(2 - \frac{\text{realisasi}}{\text{target}}\right) \times 100\% \text{ (persamaan ke - 2)}$$

- Rumus untuk Pertumbuhan (YOY)

Pada analisis yang mencakup perhitungan pertumbuhan penjualan listrik tahunan (YoY), rumus pertumbuhan YoY menghitung selisih antara penjualan tahun ini dan tahun sebelumnya.

pertumbuhan (yoy)

$$= \frac{\text{penjualan tahun ini} - \text{penjualan tahun lalu}}{\text{penjualan tahun lalu}} \times 100\%$$

(persamaan ke - 3)

Data berupa target, realisasi penjualan, tunggakan, dan pertumbuhan YoY disajikan pada Lampiran ke-1.

1.4.1 Alat Penelitian

Tabel 1. 2 Perangkat Keras Alat Penelitian

No.	Perangkat Keras Alat Penelitian	
	Nama Alat	Fungsi
1.	Laptop	Sebagai komponen utama untuk membangun sebuah aplikasi
2.	Ruang Penyimpanan	Sebagai penyimpanan untuk menyimpan file dalam kapasitas besar untuk menyimpan asset saat membangun aplikasi
3.	Ram Minimum	Sebagai penyimpanan memori yang digunakan oleh laptop untuk menyimpan data dan program yang sedang digunakan secara sementara .
4.	Keyboard eksternal dan Mouse eksternal	sebagai pengganti atau pelengkap keyboard bawaan laptop. Untuk input teks, angka, dan untuk menggerakkan kursor.

Tabel 1. 3 Tabel Perangkat Lunak Alat Penelitian

No.	Perangkat Lunak Alat Penelitian	
	Nama Alat	Fungsi
1.	MySQL	Sebagai database penyimpanan yang akan digunakan untuk membangun aplikasi.

2.	Windows	Sebagai Sistem operasi Laptop
3.	Visual Studio Code	Sebagai pengembang dalam menulis, mengedit, dan debug kode. VS Code mendukung berbagai bahasa pemrograman
4.	Google Chrome & Mozila Firefox	Sebagai aplikasi yang digunakan untuk menjalankan website yang nantinya akan dibangun serta sebagai interface yang menampilkan database.