



Analisis Dampak Kebijakan Keringanan Biaya Penyambungan Tambah Daya Terhadap Adopsi Pelanggan dan Kelayakan Bisnis PLN

Tommy ^{1*}, dan Iwa Garniwa ²

¹ Magister Teknik Elektro; Ekonomi Bisnis Ketenagalistrikan; Institut Teknologi PLN; Jakarta; e-mail : si-tanggungtommy@gmail.com

² Magister Teknik Elektro; Ekonomi Bisnis Ketenagalistrikan; Institut Teknologi PLN; Jakarta; e-mail : iwa.garniwa@itpln.ac.id

* Corresponding Author : Tommy

Abstract: In conducting its business and fulfilling its role in providing reliable energy, PLN is inevitably involved in sales and purchase transactions, which naturally involve sellers and buyers. PLN sells electricity to all sectors, including the government, industry, offices, and even households. A healthy company is one that has a smooth cash flow. With a smooth cash flow, the company will be able to grow by reinvesting its existing funds and ultimately increase its business capital and profits in the future. It is noted that in the case of strategic customer arrears, especially customers with special classification codes in 2020, the amount of arrears was the highest in the last 5 years, totaling Rp. 717,678,961,659. This is further exacerbated by the conditions in the field, where the installed power in each customer plot is still small, while the actual usage in the field is higher. PLN needs to review, strategize, and make decisions on the events in the field. By introducing a Connection Fee Reduction Policy for Additional Power, which aims to encourage customers to increase their power so that the number of kWh per month that can be claimed or calculated can increase PLN's revenue. From these calculations, a payback period of approximately 7.3 months and an IRR of 163% were obtained on the opportunity loss from the total BP of Rp 32.7 billion, with additional revenue from kWh usage of Rp 5.1 billion per month.

Keywords: Connection Fee Relief; Special Customers; Cash Flow

Abstrak: PLN dalam menjalankan bisnis dan perannya dalam menyediakan energi yang handal tentu tidak lepas dari proses transaksi jual beli, dimana tentu dalam proses ini akan melibatkan penjual dan pembeli. PLN melakukan penjualan energi listrik ke semua lini baik pemerintahan, industri, perkantoran, bahkan rumah tangga. Perusahaan yang sehat adalah perusahaan yang memiliki *cash flow* yang lancar. Dengan *cash flow* yang lancar tentu akan memungkinkan perusahaan dapat berkembang dengan memutar kembali uang yang ada dan pada akhirnya dapat meningkatkan modal usaha serta keuntungan usaha ke depan. Tercatat dalam kasus tunggakan pelanggan strategis khususnya pelanggan dengan kode golongan khusus pada tahun 2020 memiliki jumlah tunggakan tertinggi dalam 5 tahun terakhir dimana secara total adalah sebesar Rp. 717.678.961.659,-. Hal ini makin diperburuk dengan kondisi di lapangan dimana daya terpasang di tiap persil pelanggan masih kecil sedangkan pemakaian rill di lapangan lebih tinggi. PLN perlu mengkaji, membuat strategi dan melakukan keputusan atas kejadian-kejadian yang ada di lapangan. Dengan menghadirkan suatu Kebijakan Keringanan Biaya Penyambungan Tambah Daya yang bertujuan untuk mendorong pelanggan agar melakukan tambah daya sehingga jumlah kWh per bulan yang dapat diklaim atau terhitung dapat menjadi penambah pendapatan PLN. Dari perhitungan tersebut, diperoleh *payback periode* selama $\pm 7,3$ bulan dan IRR 163% atas *opportunity loss* dari BP total sebesar Rp 32,7 Milyar dengan tambahan pendapatan pemakaian kWh sebesar Rp 5,1 Milyar per bulan.

Kata kunci: Keringanan Biaya Penyambungan; Pelanggan Khusus; Cash Flow

Naskah Masuk: 27 November 2025

Revisi: 10 Desember 2025

Diterima: 7 Maret 2026

Terbit: 16 Maret 2026

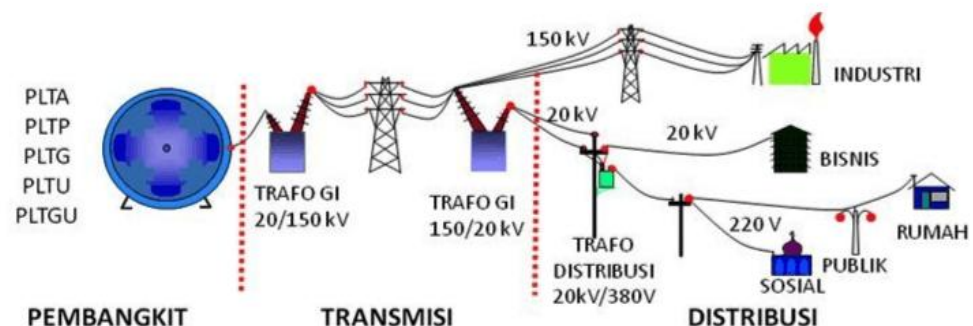
Ver. SKrg.: 16 Maret 2026



Copyright: © 2026 by the authors.
Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

1. Pendahuluan

PT PLN (Persero) yang biasa dikenal dengan sebutan PLN oleh masyarakat memiliki peran penting bagi perekonomian Indonesia. Hal ini dikarenakan PLN mengelola potensi yang bergerak di bidang energi baik dari sisi hulu maupun hilir, dan saat ini masih pemain tunggal di bisnis kelistrikan.



Gambar 1. Proses Bisnis PLN

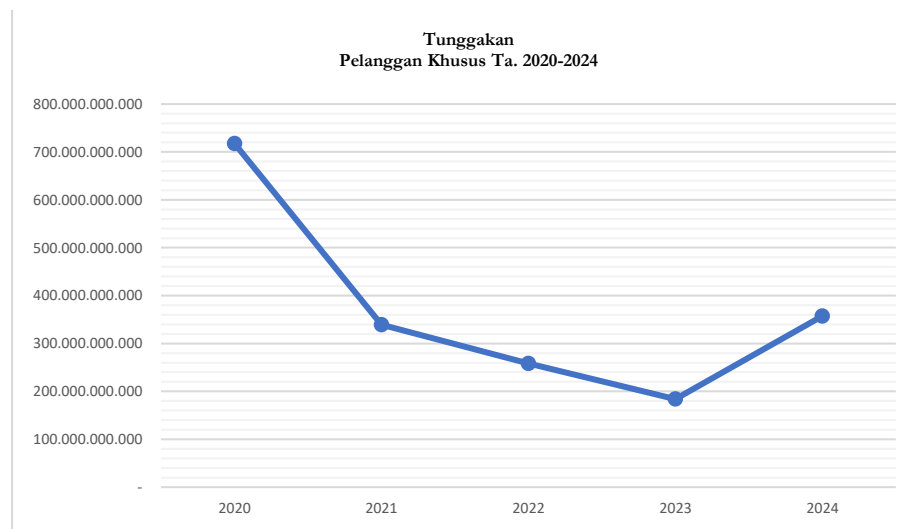
PLN dalam menjalankan bisnis dan perannya dalam menyediakan energi yang handal tentu tidak lepas dari proses transaksi jual beli, dimana tentu dalam proses ini akan melibatkan penjual dan pembeli. PLN melakukan penjualan energi listrik ke semua lini baik pemerintahan, industri, perkantoran, bahkan rumah tangga. Dalam transaksi jual beli ini, PLN sering dihadapkan pada kondisi dimana pelanggan akan melakukan pembayaran secara tepat waktu, angsuran/cicil, atau bahkan menunggak yang dicatat sebagai piutang usaha bagi PLN. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), piutang merupakan sejumlah dana yang telah diberikan kepada pihak lain dan dapat dimintakan kembali. Dalam dunia usaha, piutang mengacu pada hak perusahaan untuk menerima pembayaran dari pelanggan atas barang atau jasa yang telah diberikan, dengan jangka waktu pelunasan maksimal satu tahun sejak tagihan diterbitkan. Sementara itu, tunggakan diartikan sebagai cicilan atau pembayaran yang belum diselesaikan oleh pihak yang berutang.

Perusahaan yang sehat adalah perusahaan yang memiliki *cash flow* yang lancar. Dengan *cash flow* yang lancar tentu akan memungkinkan perusahaan dapat berkembang dengan memutar kembali uang yang ada dan pada akhirnya dapat meningkatkan modal usaha serta keuntungan usaha ke depan. Laporan arus kas (*cash flow*) merupakan bagian dari laporan keuangan yang berfungsi untuk memantau seluruh aktivitas penerimaan (*cash inflow*) dan pengeluaran kas (*cash outflow*) dalam suatu periode, sehingga dapat diketahui apakah kondisi keuangan perusahaan mengalami peningkatan atau penurunan. Tujuan utama pencatatan arus kas adalah untuk mencatat secara rinci semua transaksi pengeluaran serta sumber-sumber penerimaan dana perusahaan. *Cash inflow* merujuk pada dana yang diterima perusahaan dari berbagai aktivitas bisnis atau operasional, seperti keuntungan usaha, pembayaran piutang, hasil investasi berupa dividen, dan lain-lain. Sementara itu, *cash outflow* menggambarkan aliran dana keluar dari perusahaan yang digunakan untuk membiayai kebutuhan operasional, seperti pembayaran gaji, biaya sewa, serta pengeluaran lainnya yang berkaitan dengan kegiatan perusahaan.

PT PLN (Persero) sebagai salah satu perusahaan milik negara yang menjadi tulang punggung dalam penentu kemajuan roda perekonomian juga perlu memperhatikan kesehatan *cash flow*-nya. Dengan *cash flow* yang baik PLN akan mampu mengembangkan bisnis dan memenuhi kebutuhan konsumennya dengan tuntutan pelayanan yang lebih handal. Akan tetapi isu *cash inflow* menjadi salah satu permasalahan yang kerap kali menjadi tantangan bagi PLN. PLN memerlukan kepastian dalam ketepatan waktu dari pelanggan atas pembayaran tagihan listriknya sehingga *cash* yang masuk ini nantinya bisa berkontribusi pada pengembangan usaha dan proyek yang sedang dan akan berjalan.

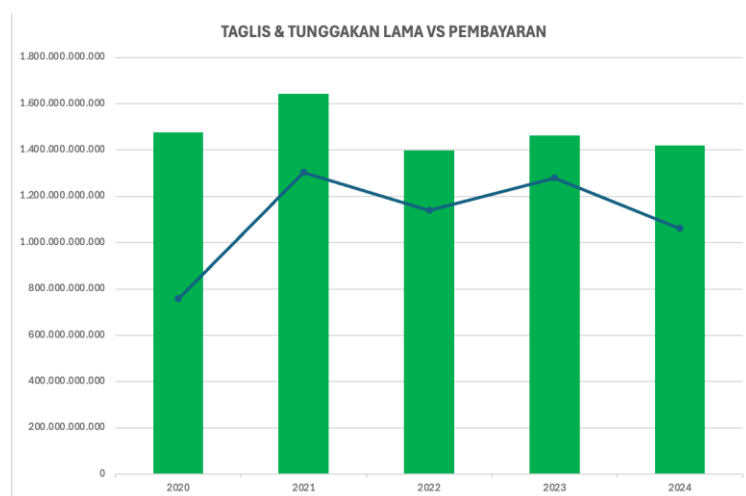
Dalam sistem AP2T PLN saat ini terbagi atas beberapa kriteria, dimana pelanggan khusus merupakan pelanggan pasca bayar dimana pelanggan memiliki hak untuk

menggunakan listrik terlebih dahulu, dan kemudian wajib membayar atas penggunaan tersebut di bulan berikutnya dengan jatuh tempo yang telah ditentukan. Berdasarkan kebijakan PLN, pelanggan harus membayar tagihan listrik tepat sebelum tanggal 20 setiap bulannya. Pelanggan khusus juga memiliki karakteristik dan kekhususan tersendiri sementara PLN saat ini masih belum bisa melakukan pemutusan dikarenakan merupakan pelanggan yang bersangkutan dengan tugas pokok dan fungsi yang sangat tidak mungkin untuk dilakukan pemadaman.



Gambar 2. Grafik Tunggakan Pelanggan Khusus TA. 2020-2024

Tercatat dalam kasus tunggakan pelanggan strategis khususnya pelanggan dengan kode golongan khusus pada tahun 2020 memiliki jumlah tunggakan tertinggi dalam 5 tahun terakhir dimana secara total adalah sebesar Rp. 717.678.961.659,-. Pada tahun 2021 mengalami penurunan yang cukup drastis jika dibanding tahun sebelumnya sebesar 53%, tahun 2022 sebesar 24%, tahun 2023 sebesar 29%, dan tahun 2024 mengalami kenaikan sebesar 49%. Hal ini menjadi suatu atensi penting bagi PLN untuk mencari tahu runut masalah terjadinya tunggakan tersebut dikarenakan kenaikan dan penurunan yang cukup drastis dan cukup anomali.



Gambar 3. Grafik Tagihan Listrik VS Pembayaran Tahun Berjalan

Berdasarkan Grafik pada Gambar 2, tunggakan diakibatkan karena kemampuan membayar tagihan yang masih di bawah dari tagihan yang muncul tiap tahunnya. Sedangkan berdasarkan Grafik pada Gambar 3, terlihat bahwa pelanggan khusus tiap tahunnya belum mampu untuk dapat melakukan pelunasan pembayaran tagihan listrik tahun berjalan dan

tunggakan di tahun sebelumnya dengan menggunakan anggaran yang ada. Di tahun 2020 hanya mampu membayar 51%, di tahun 2021 hanya 79%, di tahun 2022 hanya 82%, di tahun 2023 hanya 87%, dan di tahun 2024 hanya 75%. Sehingga selama 5 tahun ke belakang pelanggan khusus hanya mampu melakukan pembayaran sebesar rata-rata 75% dari total tagihan & tunggakan di tahun sebelumnya. Hal ini makin diperburuk dengan kondisi di lapangan dimana daya terpasang di tiap persil pelanggan masih kecil sedangkan pemakaian rill di lapangan lebih tinggi. Pelanggaran berupa perubahan MCB dilakukan guna memenuhi kebutuhan kapasitas daya. Hal ini terjadi dikarenakan salah satu aturan yang mengatur terkait pengelolaan pada pelanggan tersebut masih terdapat daya terpasang di bawah kebutuhan pelanggan yaitu 450 VA & 900 VA. Di satu sisi tersebut sebetulnya daya tersebut mengenakan tarif subsidi, sedangkan pelanggan khusus ini tidak seyogyanya mendapatkan listrik dengan tarif tersebut. Aturan tersebut yang menjadikan anggaran yang tersedia tidak selaras dengan kebutuhan anggaran terhadap tagihan listrik yang muncul tiap tahunnya. PLN dalam hal ini tidak memungkinkan untuk melakukan pemutusan sesuai peraturan yang berlaku dikarenakan pelanggan khusus merupakan pelanggan yang memiliki tupoksi yang cukup strategis. Berdasarkan hal tersebut, maka PLN masih berupaya untuk dapat memberikan pelayanan terbaik dan melakukan pendekatan dengan *customer relationship* agar dapat dilakukan pembayaran tepat waktu dengan beberapa kegiatan dimana salah satunya adalah kegiatan pencocokan dan penelitian, serta membantu efisiensi anggaran yang muncul dan potensi kerugian kWh PLN dengan melakukan penertiban terhadap pelanggaran di lapangan secara persuasif. Tujuan Penelitian ini adalah mengidentifikasi, menganalisis, dan menyiapkan kajian kelayakan bisnis berupa kajian finansial dan kajian operasional dalam perancangan produk Keringanan Biaya Tambah Daya. San emberikan analisis keuntungan dari perancangan produk Keringanan Biaya Tambah Daya.

2. Kajian Pustaka atau Penelitian Terkait

2.1 Tunggakan

Tunggakan adalah kewajiban pembayaran yang belum dilunasi oleh pihak yang seharusnya membayar dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Tunggakan bisa terjadi dalam berbagai konteks, seperti keuangan, perpajakan, pendidikan, layanan publik, dan lain-lain. Menurut [28] tunggakan adalah piutang atau tagihan kepada pihak lain yang pelunasannya telah melewati jangka waktu yang seharusnya. Kerugian yang timbul dari tidak tertagihnya piutang diakui pada periode penjualan kredit yang menimbulkan piutang tersebut, bukan pada periode dihapusnya piutang.

2.2 Bisnis

Menurut [8], bisnis merupakan suatu aktivitas yang bertujuan utama untuk memperoleh keuntungan bagi pihak-pihak yang terlibat di dalamnya. Dengan demikian, setiap organisasi atau individu yang memproduksi barang maupun menyediakan jasa demi mendapatkan laba dapat dikategorikan sebagai pelaku bisnis. Bisnis juga dapat dimaknai sebagai aktivitas yang terstruktur dan terorganisir, yang dilakukan oleh individu atau kelompok dalam rangka menghasilkan dan menyediakan produk atau jasa guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Selain itu, bisnis bisa pula dipahami sebagai kegiatan yang dilakukan atas nama sekelompok orang dengan tujuan memperoleh keuntungan bersama.

2.3 Layanan Listrik Pascabayar

Layanan listrik pascabayar adalah salah satu produk PLN yang sudah dipasarkan sejak PLN didirikan. Pada layanan listrik pascabayar, pelanggan memungkinkan untuk menggunakan listrik sepuasnya kemudian harus membayar total tagihan listrik yang dihitung berdasarkan penggunaan selama periode tertentu. Layanan ini ditandai dengan adanya pemasangan kWh meter baik kWh meter analog, elektronik, digital, hingga AMI (*advanced metering infrastructure*). Para konsumen melakukan pembayaran tagihan berdasarkan rekening Listrik yang muncul sesuai dengan pemakaian energi Listrik yang dibaca oleh kWh meter.

2.4 Layanan Listrik Prabayar

Layanan listrik prabayar adalah sistem pembayaran listrik di mana pelanggan membayar terlebih dahulu sebelum mengonsumsi listrik. Dalam sistem ini, pelanggan membeli pulsa

listrik dengan nominal tertentu, yang kemudian dimasukkan ke dalam meteran Prabayar. Listrik akan digunakan sesuai dengan saldo pulsa yang ada di meteran, dan ketika pulsa habis, aliran listrik akan terputus. Sistem ini memungkinkan pelanggan untuk lebih mudah mengontrol penggunaan listrik mereka, karena mereka hanya membayar sesuai dengan jumlah yang mereka konsumsi. Selain itu, sistem ini juga mengurangi potensi tunggakan tagihan, karena pembayaran dilakukan di muka.

2.5 Tarif

Golongan tarif adalah pengelompokan pelanggan listrik berdasarkan daya dan jenis penggunaan, yang menentukan tarif listrik yang dibebankan. Kementerian ESDM dalam Peraturan Menteri nomor 7 tahun 2024 tentang Tarif Tenaga Listrik Yang Disediakan Oleh PT Perusahaan Listrik Negara (Persero).

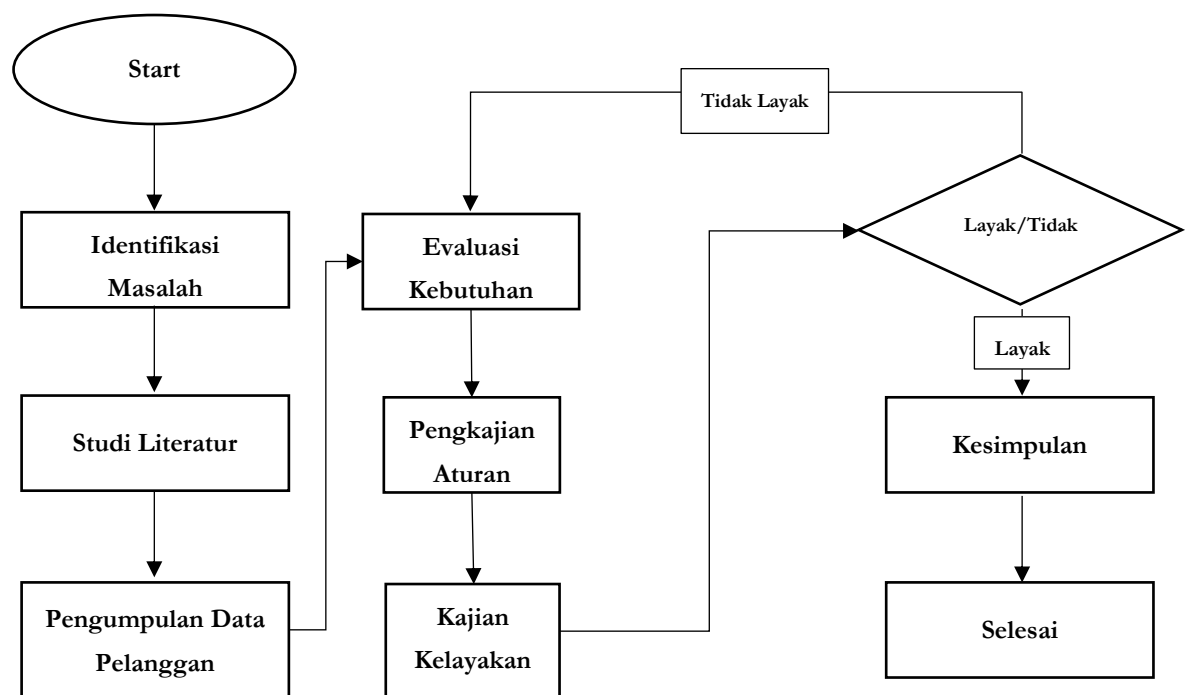
2.6 Definisi Nol (0) adalah Angka

Pengenaan BP sebesar Rp0 (nol rupiah) bagi pelanggan khusus tidak dilakukan secara cuma-cuma atau gratis melainkan terdapat peningkatan konsumsi tenaga Listrik di daya baru dari pemakaian kWh. Adapun justifikasi dari beberapa referensi kutipan jurnal/buku yang menyatakan 0 (nol) merupakan bilangan angka sebagai berikut:

David M. Burton dalam bukunya "Elementary Number Theory" menjelaskan bahwa nol adalah angka yang digunakan sebagai titik referensi dalam sistem bilangan. Ini berarti nol memiliki sifat sebagai elemen identitas dalam operasi penjumlahan dan sebagai elemen yang mempengaruhi hasil perkalian ($a \times 0 = 0$) serta pembagian ($a / 0$ tidak terdefinisi untuk $a \neq 0$). *Encyclopedia of Mathematics* (Springer) menegaskan bahwa nol adalah salah satu angka dalam sistem bilangan, yang memiliki peran penting dalam matematika dan berbagai aplikasinya. Ini mencakup representasi dalam notasi bilangan, termasuk sistem bilangan desimal dan biner. G.H. Hardy dan E.M. Wright dalam "*Introduction to the Theory of Numbers*" menjelaskan nol sebagai angka yang penting dalam teori bilangan, yang memberikan fondasi bagi berbagai konsep matematika seperti bilangan prima, faktorisasi, dan operasi aritmetika dasar.

3. Metode yang Diusulkan

Alur penelitian ini mengikuti seperti yang ada pada Gambar 4 dimana dimulai dengan melakukan identifikasi masalah yang ada pada banyaknya pelanggan dengan daya kontrak terpasang di lapangan sebesar 450 dan 900 VA serta losses terhadap subsidi dan kompensasi. Kemudian dilakukan pengumpulan data lebih mendalam terkait primer pelanggan dari PLN. Kemudian mengumpulkan studi literatur yang membahas terkait subsidi yang dikeluarkan pemerintah dalam 5 tahun sejak 2020 sampai dengan 2024. Pengumpulan data terkait pelanggan 450 dan 900 VA pelanggan khusus diambil dari data PLN sebagai dasar perhitungan kajian. Setelah mendapatkan data pelanggan dan data subsidi yang dikeluarkan pemerintah, selanjutnya dilakukan pengkajian terkait aturan yang ada di internal PLN. Hal ini dilakukan agar kajian kelayakan dapat dilakukan (*actionable*) terhadap aturan yang ditetapkan. Selanjutnya dilakukan kajian kelayakan operasi dan finansial terhadap produk Keringanan Biaya Penyambungan Tambah Daya dan akhirnya ditutup dengan kesimpulan.



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam analisis ini yaitu studi kelayakan bisnis dalam bidang finansial. Studi kelayakan bisnis adalah suatu tahapan evaluasi dan analisis yang bertujuan untuk menilai apakah sebuah proyek atau usaha dapat dijalankan secara layak. Secara umum, tujuan utama dari studi ini, khususnya bagi para investor, adalah untuk menghindari keputusan investasi yang tergesa-gesa maupun pengeluaran dana besar pada proyek yang berisiko tidak menguntungkan [2]. Penilaian dilakukan secara sistematis terhadap berbagai aspek usaha agar risiko dapat diminimalkan, dan proyek yang dijalankan memiliki potensi memberikan laba.

3.1 Studi Kelayakan

Adapun tujuan studi kelayakan adalah membantu pengambilan keputusan sebelum suatu proyek atau usaha dijalankan adalah untuk Mengurangi Risiko Kerugian; Menilai Kelayakan Usaha dari Berbagai Aspek, dimana studi ini mengevaluasi dari berbagai dimensi; Membantu Dalam Pengambilan Keputusan Investasi; Sebagai Acuan dalam Menyusun Rencana Bisnis; Sebagai Dasar Pengajuan Kredit

Studi kelayakan sering dijadikan syarat utama bagi pihak luar seperti: Menilai Dampak Sosial dan Lingkungan. Dalam proyek dengan skala besar, studi kelayakan juga dapat membantu dalam pertimbangan beberapa hal yakni dampak terhadap lingkungan sekitar, reaksi masyarakat sekitar, peluang penciptaan lapangan kerja

3.2 Aspek Finansial

Dalam kajian studi kelayakan bisnis, aspek finansial, yang juga dikenal sebagai aspek keuangan, memegang peranan penting dalam menjalankan fungsi bisnis, terutama dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan investasi, pembiayaan, dan distribusi keuntungan atau dividen. Tujuan utama dari analisis ini adalah menyusun rencana investasi melalui evaluasi atas proyeksi pengeluaran dan pendapatan, dengan membandingkan arus kas masuk dan keluar. Proses ini melibatkan penilaian terhadap ketersediaan modal, biaya pendanaan, kemampuan usaha untuk melunasi kewajiban keuangan dalam jangka waktu tertentu, serta potensi pertumbuhan usaha yang berkelanjutan [15]. Dalam penelitian ini, aspek keuangan yang dianalisis mencakup estimasi kebutuhan dana, biaya operasional atau produksi, serta perhitungan Payback Period (PP) dan Net Present Value (NPV).

3.3 Payback Period (PP)

Payback Period merupakan metode analisis untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan agar investasi awal dapat dikembalikan melalui aliran kas masuk dari proyek tersebut [17]. Perhitungan ini berguna untuk mengetahui jangka waktu pengembalian investasi yang telah dikeluarkan. Rumus umum untuk menghitung Payback Period disampaikan oleh [29] dan digunakan dalam penilaian kelayakan finansial proyek.

$$PP = \frac{\text{Nilai Investasi atau Initial Cash Flow}}{\text{Cash inflow}} \times 1 \text{ Tahun}$$

Kriteria penilaian yakni apabila waktu pengembalian investasi (payback period) lebih cepat dibandingkan batas maksimum yang ditetapkan, maka rencana investasi tersebut dapat disetujui. Sebaliknya, jika waktu pengembalian investasi melebihi batas maksimum yang ditentukan, maka rencana investasi tersebut tidak layak untuk diterima.

3.4 Net Present Value

Metode Net Present Value (NPV) adalah salah satu teknik analisis yang sering digunakan untuk menilai apakah suatu usaha layak dijalankan. NPV memiliki standar penilaian tersendiri dalam menginterpretasikan hasil perhitungan. Menurut Siegel (dalam [20]), NPV merupakan metode yang membandingkan total pengeluaran investasi dengan total pendapatan yang akan diterima, dengan memperhitungkan tingkat suku bunga tertentu. Secara garis besar, rumus perhitungan NPV adalah sebagai berikut:

$$NPV = \sum_t^n = 1 \frac{Cf_t}{(1+i)^n} - I$$

Keterangan:

- Cf_t = net cash inflow during the period t (Rp)
- I = Total Initial Investment Cost (Rp)
- i = Discount Rate (%)
- n = number of time periods (tahun)

Dengan kriteria bila $NPV > 0$, maka usaha tersebut layak dilaksanakan tetapi bila $NPV < 0$, maka usaha tersebut tidak layak dilaksanakan

4. Hasil dan Pembahasan

Pengeluaran negara berperan sebagai peredam guncangan (shock absorber) guna melindungi masyarakat dan menjaga kestabilan ekonomi. Hal ini dilakukan melalui berbagai program seperti bantuan pangan, subsidi energi (meliputi BBM tertentu, listrik, dan LPG 3 kg), bantuan sosial (seperti Program Keluarga Harapan, bantuan pendidikan dari tingkat SD hingga SMA, dan Kartu Indonesia Pintar untuk pendidikan tinggi), serta program Kredit Usaha Rakyat (KUR) untuk mendukung pembiayaan UMKM.

Pada tahun 2024, pemerintah tetap melanjutkan kebijakan subsidi sebagai upaya menjaga daya beli masyarakat serta menekan kenaikan harga-harga di pasar. Kebijakan ini juga bertujuan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan memberikan dukungan kepada kelompok masyarakat yang tergolong miskin atau rentan, termasuk nelayan, petani, dan pelaku usaha kecil agar dapat mengakses energi dengan harga terjangkau.

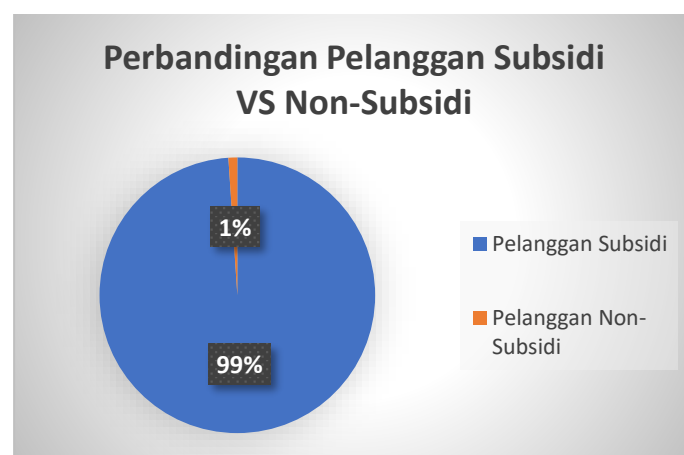
Selanjutnya, berdasarkan Undang-Undang Nomor 62 Tahun 2024 tentang APBN 2025, subsidi diberikan melalui alokasi anggaran kepada BUMN, lembaga pemerintah, atau pihak ketiga sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Tujuannya adalah untuk menyediakan barang atau jasa yang bersifat strategis atau penting bagi hajat hidup orang banyak, serta dapat diberikan langsung kepada penerima manfaat, dengan mempertimbangkan kemampuan keuangan negara.

Berdasarkan DIPA tahun 2025, pagu subsidi energi direncanakan sebesar Rp197,75 triliun atau 11,34% lebih tinggi dari realisasi tahun 2024 (*unaudited*). Kondisi ini sedikit berbeda dengan kondisi tahun 2023 dan 2024, dimana komposisi terbesar terletak pada subsidi LPG 3kg. Tahun 2025 dianggarkan subsidi listrik sebesar Rp89,76 triliun, yang mencapai 45,38% dari total pagu subsidi energi. Selanjutnya, subsidi LPG 3kg sebesar Rp82,95 triliun (41,38% dari total pagu subsidi energi) dan subsidi BBM sebesar Rp12,67% (12,67% dari total pagu subsidi energi). Penyusunan pagu subsidi energi tahun 2025 menggunakan asumsi ICP sebesar USD82/barell, nilai tukar rupiah sebesar Rp16.000/USD, dan subsidi tetap minyak solar sebesar Rp1.000/liter.

Pemerintah terus berkomitmen untuk mengurangi beban masyarakat melalui berbagai program bantuan sosial, salah satunya adalah subsidi listrik. Program ini ditujukan untuk mendukung keluarga prasejahtera agar tetap bisa memenuhi kebutuhan energi di rumah tangga tanpa memberatkan pengeluaran mereka. Pada tahun 2025, subsidi listrik tetap menjadi salah satu program prioritas nasional, guna memastikan bahwa rumah tangga berpenghasilan rendah tetap memperoleh akses terhadap listrik dengan tarif yang lebih ringan. Bantuan ini diberikan dalam bentuk diskon tarif listrik atau pengurangan sebagian tagihan, sesuai dengan ketentuan yang berlaku bagi pelanggan yang memenuhi syarat.

Namun, tidak semua pelanggan PLN secara otomatis mendapatkan subsidi ini. Oleh sebab itu, penting bagi masyarakat untuk memahami kriteria penerima subsidi listrik serta prosedur untuk mendapatkannya. Hasil evaluasi Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP) menyebutkan bahwa terdapat pelanggan sampling yang tercatat masih menggunakan listrik subsidi dan terdapat pemakaian kWh yang melebihi batas maksimal pemakaian daya 720 jam nyala. Selanjutnya, berdasarkan kebijakan Inspektorat Jenderal Kementerian Keuangan menyatakan bahwa subsidi listrik bagi pelanggan dengan pemakaian daya lebih dari jam nyala maksimal atau 720 jam nyala tidak dapat ditagihkan sebagai subsidi atau kompensasi.

Selain itu, kajian kelayakan produk ini akan digunakan sebagai justifikasi kepada Kementerian Keuangan dalam menentukan daya ideal yang dibutuhkan oleh pelanggan khusus, sehingga kebijakan yang dihasilkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan dan efisiensi penggunaan daya listrik oleh pelanggan khusus. Berdasarkan historis pemakaian yang melebihi pemakaian 720 jam nyala, sasaran insentif produk ini ditujukan kepada pelanggan khusus pada rentang daya akhir hingga 197.000 VA, sehingga melalui kajian kelayakan ini diperoleh *benefit analysis* dari keringanan Biaya Penyambungan yang dapat terkompensasi melalui penambahan *revenue* dari pemakaian listrik yang *comply* sesuai dengan regulasi.

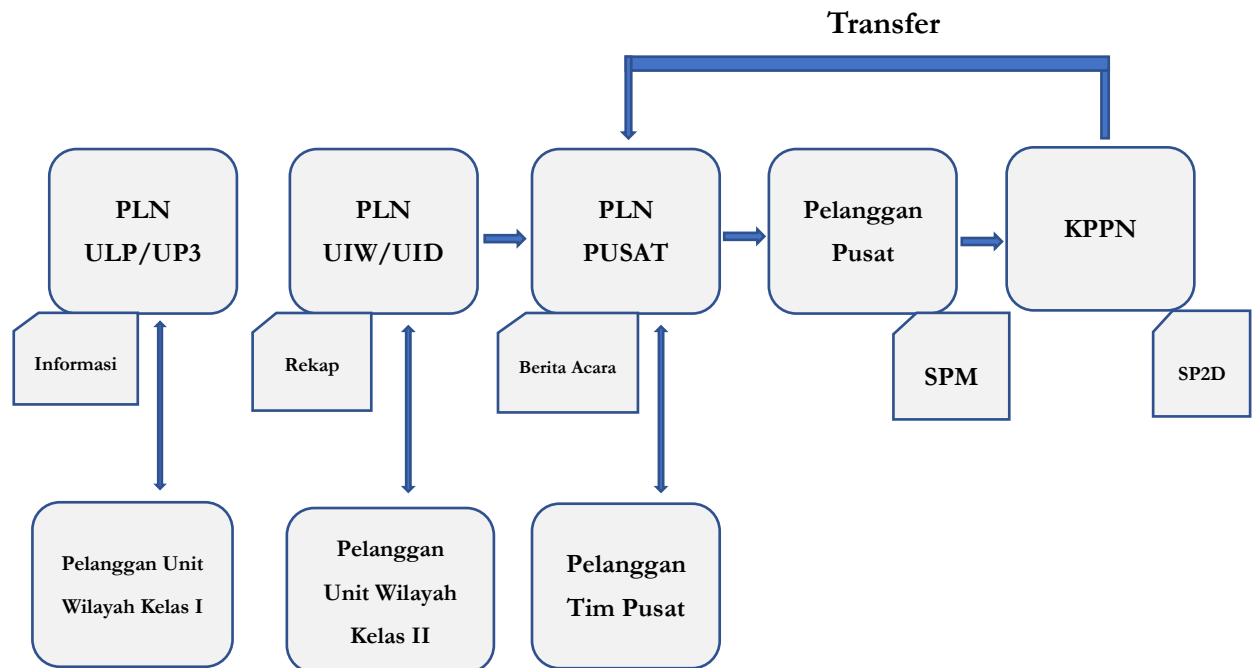


Gambar 5. Perbandingan Subsidi VS Non-Subsidi

Berdasarkan Gambar 5, tentang perbandingan subsidi dan non-subsidi bisa dilihat bahwa terdapat dominasi dari jenis golongan IDPEL pelanggan khusus, dimana sebanyak 5.598 pelanggan dengan daya terpasang sebesar 450 & 900 VA yang jenis golongan ini masih

menjadi pelanggan yang mendapatkan suntikan dana subsidi dari pemerintah. Sedangkan dari keseluruhan pelanggan khusus hanya terdapat 586 pelanggan yang di atas 1300 VA dan tidak mendapatkan subsidi pemerintah. Hal ini menjadi suatu yang perlu ditinjau mengingat pelanggan khusus dalam hal ini tidak seyogyanya berhak mendapatkan suntikan dana subsidi.

4.1 Mekanisme Penagihan dan Pembayaran Tagihan Listrik Pelanggan Khusus



Gambar 6. Alur Mekanisme Penagihan dan Pembayaran Tagihan Listrik Pelanggan Khusus

Berdasarkan Gambar 6, Dalam proses penagihan sampai dengan pembayaran tagihan listrik pelanggan khusus, terdapat alur proses yang cukup panjang. Dimulai dari unit wilayah kelas I pelanggan khusus yang berkoordinasi dengan Uni Layanan Pelanggan (ULP) atau Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan terkait dengan informasi tagihan yang muncul di bulan berjalan. Tagihan tersebut berisikan jumlah kWh dan rupiah tagihan yang kemudian suatu berita acara perlu ditandatangani oleh perwakilan penanggung jawab pelanggan dan PLN. Kemudian rekap tagihan tersebut akan dinaikkan ke level yang lebih tinggi yaitu unit wilayah kelas II pelanggan khusus dan PLN Unit Induk Wilayah/Unit Induk Distribusi. Pada tahap ini rekap tersebut dievaluasi dan disahkan.

Selanjutnya rekap tagihan tersebut dinaikkan ke level pusat, dimana koordinasi terjadi antara Pelanggan Tim Pusat dengan PLN Pusat. Dalam proses ini terjadi kegiatan pencocokan data yang menghasilkan berita acara terkait tagihan seluruh Indonesia. Berita acara tersebut kemudian dinaikkan ke pejabat pusat pelanggan khusus secara sirkuler dan menghasilkan Surat Perintah Membayar (SPM) ke Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN) untuk selanjutnya dilakukan proses pembayaran ke perbendaharaan PLN.

4.2 Perbandingan Antara kWh Maksimal Daya Terkontrak VS kWh di Lapangan

Pada faktanya dilapangan perbedaan yang cukup signifikan antara kWh maksimal daya terkontrak dengan kWh yang ada di lapangan. Sebagai contoh di daya-daya rendah seperti 450 dan 900 VA. Secara kontrak terpasang pelanggan dengan daya 450 VA sebanyak 27.835 pelanggan terjadi kenaikan kWh pemakaian maksimal sebesar 324 menjadi 1.580 kWh per bulan (naik 388%) dari kontrak daya yang seharusnya. Adapun pelanggan dengan daya 900 VA sebanyak 28.163 pelanggan yang seharusnya dalam pemakaian maksimalnya 648 kWh terjadi kenaikan menjadi 1.825 kWh (naik 182%). Kedua jenis golongan pelanggan khusus yang notabene merupakan daya golongan yang berhak mendapatkan subsidi justru

terjadi kenaikan kWh yang tidak lazim. Hal ini dikarenakan oleh penggantian MCB secara sepihak yang dilakukan di lapangan.

Berdasarkan pemakaian rill di lapangan jika dibandingkan kWh maksimal terkontrak terjadi kenaikan yang tidak wajar pada pemakaian kWh khususnya pada daya 450 dan 900 VA. Pada daya 450 VA kenaikan sangat tidak wajar terjadi, dari kWh maksimal dari daya terkontrak adalah 324 kWh namun pada rill di lapangan adalah sebesar 1.580 kWh (lonjakan 388%). Sementara pada daya 900 VA terjadi juga lonjakan pemakaian kWh dari kWh maksimal daya terkontrak sebesar 648 kWh menjadi 1825 kWh (lonjakan 182%). Begitupun pada daya 1300 VA dan 2200 VA terlihat terjadi kenaikan yang cukup tinggi dari jumlah kWh maksimal dari daya terkontrak. Dari penjelasan terlihat bahwa di lapangan terjadi perubahan MCB secara sepihak dari pihak pelanggan khusus, karena seyogyanya pemakaian kWh secara maksimal memiliki batas atas sesuai dengan MCB dan daya kontrak sesuai dengan kesepakatan awal antara pelanggan dengan PLN.

4.3 Akibat Penggantian MCB Sepihak

Pelanggan khusus sebagai salah satu pelanggan strategis PLN ini tidak dapat melakukan peningkatan daya kontrak terpasang listrik di setiap wilayah kerja baik di pusat maupun di unitnya, dikarenakan memang tidak adanya anggaran untuk tambah daya, melainkan hanya biaya pemakaian kWh saja, sedangkan secara peraturan, untuk pelanggan yang akan melakukan tambah daya akan dikenakan biaya. Hal ini yang melatarbelakangi pelanggan khusus tidak bisa melakukan pengajuan tambah daya. Hal ini cukup menyulitkan PLN yang dituntut untuk terus dapat melayani pelanggan khusus.

Sementara tidak mempunya pelanggan untuk melakukan tambah daya, penggantian MCB secara sepihak justru terjadidi unit atau wilayah pelanggan khusus untuk memenuhi kebutuhan yang mengakibatkan kerugian di sisi PLN dikarenakan PLN tidak dapat mengklaim pemakaian kWh di atas jam nyala maksimal serta subsidi yang diberikan dari negara atas daya-daya tertentu yang berhak secara aturan. Terhitung secara rata-rata dengan mengalikan jumlah kWh yang ada di atas batas daya terpasang, PLN menderita kerugian sekitar 51,9 Miliar.

PLN mengalami kerugian pendapatan akibat perubahan MCB sepihak sebesar Rp51,9 miliar, dikarenakan pelanggan dengan golongan daya 450 dan 900 VA dengan total pelanggan 55.998 merupakan pelanggan yang memberikan kontribusi besar atas kehilangan pendapatan PLN (sebesar Rp51,3 miliar atau 96% dari total). Sedangkan pelanggan dengan golongan di atas 1300 VA ke atas memberikan kontribusi kerugian kehilangan pendapatan bagi PLN sebesar Rp629 juta.

Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan dampak penggunaan energi listrik terhadap peningkatan penjualan PLN serta meningkatkan partisipasi keikutsertaan pelanggan khusus untuk melakukan tambah daya, maka diperlukan sebuah produk layanan keringanan BP khusus dengan besaran biaya penyambungan Rp0 (nol rupiah) yang dikemas dalam nama produk layanan Keringanan Biaya Tambah Daya.

4.4 Skema Produk Keringanan Biaya Tambah Daya

PLN perlu mengkaji, membuat strategi dan melakukan keputusan atas kejadian-kejadian yang ada di lapangan. Dengan menghadirkan suatu produk yang bertujuan untuk mendorong pelanggan agar melakukan tambah daya sehingga jumlah kWh perbulan yang dapat diklaim atau terhitung dapat menjadi penambah pendapatan PLN. Skema produk disusun dengan memperhatikan syarat dan ketentuan umum sebagai berikut:

Tabel 1. Skema Produk

Dasar Pelaksanaan	Produk akan diatur dalam Petunjuk Teknis dengan mempertimbangkan KEPDIR No. 0210.K/DIR/2024 yang mengatur tentang pelimpahan kewenangan kepada Direktur Niaga dan Manajemen Pelanggan untuk memberikan keringanan Biaya Penyambungan untuk Tambah Daya kepada Konsumen
-------------------	--

Segmentasi	Konsumen tegangan rendah pelanggan khusus di seluruh Indonesia
Program	Keringanan Biaya Penyambungan untuk Tambah Daya dengan besaran biaya penyambungan sebesar Rp 0 (nol rupiah);
Ketentuan Umum	Telah menjadi Konsumen PLN sebelum tanggal 01 September 2024. Periode layanan tambah daya Energi untuk Negeri berlaku mulai tanggal ditandatanganinya Petunjuk Teknis Produk ini. Dalam hal diperlukan, Direktur Retail dan Niaga dapat menghentikan dan mengaktifkan kembali pemasaran Produk Layanan ini melalui surat pemberitahuan kepada Unit. Setiap satu ID Pelanggan hanya berhak mengikuti layanan ini sebanyak 1 (satu) kali selama periode masa berlaku Produk. Besaran keringanan biaya penyambungan tambah daya senilai Rp0 (nol rupiah) Merupakan Pelanggan Tegangan Rendah (TR) 1 fasa yang bermohon Tambah daya dengan pilihan tambah daya akhir hingga 197.000 VA sesuai dengan permohonan dan peraturan yang berlaku di masing-masing instansi. Pelanggan mengirimkan surat permohonan tambah daya kolektif yang ditandatangani pejabat berwenang dan di kirimkan kepada Niaga PLN Pusat dan/atau Bidang Pemasaran Niaga Kantor Unit PLN UID/UIW/UP3/ULP setempat Proses input permohonan tambah daya pada AP2T tetap dapat dilakukan walaupun masih terdapat tagihan Listrik yang belum dilunasi. Pelanggan yang memanfaatkan Layanan Produk ini tidak diperkenankan mengajukan penurunan daya listrik selama minimal 2 (dua) tahun sejak tanggal pelaksanaan penambahan daya.. Keringanan Biaya Penyambungan untuk Tambah Daya pada Produk Layanan ini tidak dapat dikombinasikan dengan program keringanan biaya tambah daya lainnya dalam satu permohonan yang sama. Pelaksanaan penyambungan Tambah Daya dilakukan berdasarkan ketentuan standar pelayanan (TMP) yang berlaku saat ini. Pelaksanaan penyambungan Tambah Daya dilaksanakan dengan mengacu pada ketentuan teknis serta mematuhi standar keamanan dan keselamatan dalam operasional ketenagalistrikan. Penerapan layanan ini dijalankan dengan tetap mengedepankan prinsip-prinsip Tata Kelola Perusahaan yang Baik (Good Corporate Governance/GCG).

4.5 Kajian Kelayakan Operasional

Pelaksanaan kegiatan produk dengan menggunakan pintu layanan eksisting yang tersedia yakni Aplikasi AP2T dengan dilakukan *change request* terhadap fitur permohonan maupun monitoring yakni Kegiatan pemasaran dilaksanakan oleh tim Niaga di masing-masing PLN UID/UIW, UP3, dan ULP, serta disupervisi dengan Kantor Pusat; Pelaksanaan eksekusi penggantian MCB dilaksanakan menggunakan kontrak jasa yang telah tersedia di PLN Unit dengan memanfaatkan anggaran investasi yang telah tersedia; Dilakukan monitoring dan evaluasi atas pelaksanaan produk layanan oleh masing-masing PLN Unit maupun Divisi PPN.

4.6 Kajian Kelayakan Finansial

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk menjalankan program tambah daya bagi pelanggan yang disasar dilakukan dengan hanya penggantian MCB tanpa menimbulkan adanya penguatan jaringan, perubahan fasa, perubahan tarif, dan perubahan jenis layanan dari prabayar ke pascabayar atau sebaliknya. Mengingat biaya penyambungan dan tambah daya pada Produk Keringanan Biaya Tambah Daya adalah sebesar Rp0 (nol rupiah), sehingga penerimaan Biaya Penyambungan lebih rendah dari pada Biaya Penyambungan standar sesuai Permen ESDM 27/2017 maupun RAB penyambungan sebesar Rp78.410 sampai Rp1.499.924 per Pelanggan.

4.7 Opportunity

Opportunity yang diperoleh dari adanya kebijakan Keputusan Direksi Terkait Penetapan Insentif Biaya Penyambungan dan Jaminan Langgan Untuk Tambah Daya Bagi Konsumen

atau Pelanggan Keringanan Biaya Tambah Daya adalah memaksimalkan pemakaian tenaga listrik dari adanya pemakaian kWh untuk mendapatkan pendapatan dari penjualan tenaga Listrik. Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

4.7.1 Pay Back Periode

Skenario Pilihan/Opsi Produk Biaya Tambah Daya:

OPSI 1 - Diskon Produk Keringanan Biaya Tambah Daya Khusus Pelanggan Golongan 450 & 900 VA

Pada golongan daya 450 dan 900 VA terdapat jumlah pelanggan paling banyak dari seluruh total golongan pelanggan. Terdapat 55.998 pelanggan dengan daya 450 dan 900 VA dengan biaya RAB Material Distribusi Utama (MDU) dengan total Rp5 miliar yang dikeluarkan. Adapun total biaya penyambungan (BP) yang seharusnya dikenakan adalah sebesar Rp32,7 miliar sehingga secara total biaya MDU dan BP adalah senilai Rp37,7 miliar.

Tabel 2. Opsi Diskon Biaya Penyambungan Pelanggan Golongan 450 & 900 VA

Target Pelanggan	55.998
RAB MDU	Rp5.005.493.226
BP Normal	Rp32.724.678.150
Total MDU + BP	Rp37.730.171.376
BPP TR APBN TA 2025 + Margin	Rp1.896,65
Marginal Cost	Rp1.143
Δ Net Margin (BPP Marginal Cost)	Rp754
Δ Wh Perbulan	6.837.904
Δ Revenue kWh Perbulan (Δ Net Margin x Δ kWh)	Rp5.154.753.809
Pay Back Periode dari BP Normal (Bulan)	7,32

Secara perhitungan pada Tabel 2, terlihat bahwa dengan pengeluaran (total MDU + BP) sebesar Rp37,7 miliar. Maka PLN mendapatkan selisih pendapatan kWh per bulannya sebesar Rp5,1 miliar, sehingga didapat pay back periode selama 7,32 bulan.

OPSI 2 - Diskon Produk Keringanan Biaya Tambah Daya Khusus Pelanggan Golongan di atas 1300 VA

Pada opsi 2 didapat data bahwa total jumlah pelanggan khusus dengan golongan daya di atas 1300 VA secara total sebanyak 586 pelanggan. Adapun untuk memenuhi pelanggan pada golongan ini diperlukan biaya penggantian MDU sebesar Rp81 juta dan BP sebesar Rp843 juta, sehingga secara total biaya yang dibutuhkan sebesar Rp925 juta.

Sedangkan pada Tabel 3, terlihat bahwa dari pemberian diskon keringanan biaya tambah daya pada pelanggan golongan di atas daya 1300 VA, PLN mendapatkan selisih pendapatan kWh per bulan sebesar Rp178 juta dengan pay back periode selama 5,17 bulan.

Tabel 3. Opsi Diskon Biaya Penyambungan Pelanggan Golongan di atas 1300 VA

Target Pelanggan	586
RAB MDU	Rp81.379.075
BP Normal	Rp843.760.700
Total MDU + BP	Rp925.139.775
BPP TR APBN TA 2025 + Margin	Rp1.896,65
Marginal Cost	Rp1.143
Δ Net Margin (BPP Marginal Cost)	Rp754
Δ kWh Perbulan	237.407
Δ Revenue kWh Perbulan (Δ Net Margin x Δ kWh)	Rp178.969.422
Pay Back Periode dari BP Normal (Bulan)	5,17

Dengan adanya program Keringanan Biaya Tambah Daya dari Keputusan Direksi Terkait Penetapan Diskon Biaya Penyambungan Untuk Tambah Daya bagi konsumen atau

pelanggan khusus dibutuhkan RAB tambah daya untuk modal penggantian MCB sebesar Rp 5 Miliar. Di sisi lain, PLN akan kehilangan pendapatan BP Normal sebesar Rp 32,7 Miliar yang dihitung berdasarkan daya rekomendasi pelanggan khusus namun PLN akan mendapatkan tambahan pendapatan pemakaian tenaga listrik dari pelanggan Keringanan Biaya Tambah Daya yang mengikuti program tambah daya dan subsidi Listrik. Dari perhitungan tersebut, diperoleh payback periode dari Keputusan Direksi Terkait Penetapan Insentif Biaya Penyambungan Untuk Tambah Daya Bagi Konsumen atau Pelanggan Keringanan Biaya Tambah Daya dengan BP Rp0 (nol rupiah) selama $\pm 7,3$ bulan atas opportunity loss dari BP total sebesar Rp 32,7 Miliar dengan tambahan pendapatan pemakaian kWh sebesar Rp 5,1 Miliar per bulan.

4.7.2 Net Present Value (NPV) & Internal Rate of Return (IRR)

Tabel 4. OPSI I

Interest>>	10%	
Month	Cashflow	Present Value
0	-Rp37.730.171.376	(37.730.171.376)
1	Rp61.857.045.708	56.233.677.917
2	Rp61.857.045.708	51.121.525.379
3	Rp61.857.045.708	46.474.113.981
4	Rp61.857.045.708	42.249.194.528
5	Rp61.857.045.708	38.408.358.662
	NPV	196.756.699.090
	IRR	163%

Tabel 5. OPSI II

Interest>>	10%	
Month	Cashflow	Present Value
0	-Rp925.139.775	(925.139.775)
1	Rp2.147.633.067	1.952.393.697
2	Rp2.147.633.067	1.774.903.361
3	Rp2.147.633.067	1.613.548.510
4	Rp2.147.633.067	1.466.862.282
5	Rp2.147.633.067	1.333.511.165
	NPV	7.216.079.241
	IRR	232%

Berbasarkan Tabel diatas, Dengan asumsi pendapatan per tahun sebesar Rp61,8 miliar dengan investasi berupa Material Distribusi Utama (MDU) dan Biaya Penyambungan Normal sebesar Rp37,7 miliar maka didapat Net Present Value positif (>0), maka produk Keringanan Biaya Tambah Daya dinilai layak. IRR dengan interest 10% setelah diperhitungkan dengan biaya investasi awal sebesar Rp 37,7 Miliar didapatkan nilai sebesar 163%. Hal ini menunjukkan bahwa produk ini merupakan suatu keputusan yang baik untuk meningkatkan pendapatan PLN.

5. Kesimpulan

Keringanan Biaya Penyambungan (BP) pada Keputusan Direksi Terkait Penetapan Insentif Biaya Penyambungan dan Jaminan Langganan Untuk Tambah Daya bagi pelanggan khusus dengan besaran BP sebesar Rp0 (nol rupiah) dengan mempertimbangkan hal-hal

sebagai berikut: Kewenangan Direksi PLN dapat menetapkan besaran BP tambah daya lebih rendah yang diatur dalam peraturan berikut: Permen ESDM 27/2017 Pasal 10 Ayat 2 : “Direksi PT PLN (Persero) dapat menetapkan Biaya Penyambungan lebih rendah dari Biaya Penyambungan”. Peraturan Pelaksana PT PLN (Persero) Nomor 0031.E/DIR/2024 Tentang Standar Prosedur Penerapan Biaya yang Diperhitungkan Kepada Konsumen Bab III butir 3.1.3: “Direksi dapat menetapkan biaya penyambungan lebih rendah dan biaya penyambungan yang diatur dalam Peraturan Menteri ESDM dengan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan”. Keputusan Direksi PT PLN (Persero) di Luar Rapat Direksi (Sirkuler) No. 0039.K/DIR/2023 Bab III Huruf a, yang menyetujui pelimpahan kewenangan kepada Direktur yang membidangi retail dan niaga, Direktur yang membidangi fungsi manajemen risiko, dan Direktur terkait yang berdasarkan fungsinya, untuk menetapkan BP lebih rendah sesuai lampiran Permen ESDM 27/2017. Pemberian BP Rp.0 (nol rupiah) pada Keputusan Direksi Terkait Penetapan Insentif Biaya Penyambungan dan Jaminan Langgan Untuk Tambah Daya bagi pelanggan khusus dapat meningkatkan partisipasi keikutsertaan pelanggan khusus untuk melakukan tambah daya. Keputusan Direksi Terkait Penetapan Insentif Biaya Penyambungan dan Jaminan Langgan Untuk Tambah Daya bagi pelanggan khusus berupa keringanan BP untuk tambah daya sebesar Rp0 (nol rupiah) yang dihadirkan khusus untuk pelanggan khusus masih dipandang Layak karena dapat memberikan kontribusi positif dalam peningkatan penjualan tenaga Listrik. Di sisi lain, terdapat kebutuhan RAB tambah daya untuk modal penggantian MCB sebesar Rp 5 Milyar dan opportunity loss BP sebesar Rp 32,7 Milyar namun dapat tercover dari tambahan pendapatan pemakaian kWh sebesar Rp 5,1 Miliar perbulan sehingga payback period atas opportunity loss BP selama $\pm 7,3$ bulan.

Daftar Pustaka

- [1] Abdillah, H. (2014). Analisis kelayakan bisnis pada minimarket Toko Ratna (Skripsi, Institut Pertanian Bogor). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [2] Afyah, A., 2015, Analisis Studi Kelayakan Usaha Pendirian Home Industry (Studi Kasus pada Home Industry Cokelat “Cozy” Kademangan Blitar), Jurnal Administrasi Bisnis, 23.
- [3] BIPM (2019). The International System of Units (SI), 9th Edition. Bureau International des Poids et Mesures.
- [4] Burton, D. M. (2002). Elementary Number Theory (5th ed., hlm. 1–2). McGraw-Hill.
- [5] Encyclopaedia of Mathematics. (1994). In M. Hazewinkel (Ed.), Encyclopaedia of Mathematics.
- [6] Giancoli, D. C. (2005). Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics (4th ed.). Pearson Education.
- [7] Hardy, G. H., & Wright, E. M. (1979). An introduction to the theory of numbers (5th ed.). Clarendon Press.
- [8] Hartini. (2021). Dasar-Dasar Ilmu Bisnis. Jakarta: Penerbit Ekonomi Indonesia.
- [9] Hidayat, A. (2021). Studi kelayakan bisnis. Sumatra Barat: Insani Cendekia.
- [10] Irawan, Y. (2020). Studi kelayakan bisnis pengembangan usaha Toko Bangunan Irfany Transport di Kecamatan Cisarua (Skripsi, Institut Pertanian Bogor). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [11] Kasmir., dan Jakfar. (2020). Edisi Revisi Studi Kelayakan Bisnis. Jakarta: Prenadamedia Group.
- [12] Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2024). Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2024 tentang Tarif Tenaga Listrik yang Disediakan oleh PT PLN (Persero). Jakarta: Kementerian ESDM.
- [13] Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2024). Laporan Keuangan Pemerintah Pusat Tahun 2023 (Audited). Jakarta: Direktorat Jenderal Perbendaharaan, Kementerian Keuangan RI.
- [14] Keputusan Direksi PT PLN (Persero) di Luar Rapat Direksi (Sirkuler) No. 0339.K/DIR/2023.
- [15] Lasamahu, H., Simanjuntak, R.A. and Winarni, W. 2016, Analisis Study Kelayakan Usaha Dan Penerapan Sistem Hazard Analysis Critical Control Point pada IKM Ina Parina Di Kab. MalukuTengah, Jurnal Rekavasi, 4(2), pp.96-103.
- [16] Mulyadi. (2001). Sistem Akuntansi (Edisi Keempat). Jakarta: Salemba Empat.
- [17] Nugraha, E.P., 2019. Analisis Kelayakan Usaha Cv. Ruchi Ditinjau dari Aspek Pasar, Aspek Teknis Manajemen, Aspek Hukum, Aspek Lingkungan, Aspek Ekonomi Sosial, Serta Aspek Finansial (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- [18] Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 27 Tahun 2017 tentang Tingkat Mutu Pelayanan dan Biaya yang Terkait dengan Penyaluran Tenaga Listrik oleh PT PLN (Persero).
- [19] Peraturan Pelaksana PT PLN (Persero) Nomor 0031.E/DIR/2024 Tentang Standar Prosedur Penerapan Biaya yang Diperhitungkan Kepada Konsumen.
- [20] Prayuda, J.A. and Buliali, J.L 2017, Studi Kelayakan Aplikasi Sales Force Automation
- [21] Purnaya. (2016). Ekonomi dan Bisnis. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [22] Putri, K. A., Lasmini, N. K. K., & Gede, I. G. K. (2022). Implementasi teknis pengendalian tunggakan pelanggan rekening listrik pascabayar di PT PLN (Persero) ULP Denpasar (Laporan Akhir, Politeknik Negeri Bali).
- [23] Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2014). Physics for Scientists and Engineers (9th ed.). Cengage Learning.
- [24] Subagyo, A. (2007). Studi kelayakan: Teori dan aplikasi (Cet. 1). Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [25] Sulastri, Lilis. 2016, Studi Kelayakan Bisnis Untuk Wirausaha, LGM - LaGood's Publishing, Bandung.
- [26] Suliyanto. (2010). Studi kelayakan bisnis: pendekatan praktis. Andi Publisher.
- [27] Suryana. (2006). Kewirausahaan: Pedoman Praktis, Kiat dan Proses Menuju Sukses. Jakarta: Salemba Empat.

- [28] Sugiri, Slamet. Sumiyana. (2005). Akuntansi Keuangan Menengah, Edisi Revisi. Yogyakarta: YKPN.
- [29] Syahsudarmi, S., 2020, Analisis Studi Kelayakan Usaha Pendirian Home Industry (Studi Kasus Pada Home Industri" Ollanda Brownies" Panam Pekanbaru), Eko dan Bisnis: Riau Ekonomi and Business Review, 11(3), pp.216-225.
- [30] Taylor, Barry N. (1995). Guide for the Use of the International System of Units (SI). Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology.
- [31] Umar, H. (2000). Studi kelayakan bisnis: Teknik menganalisis kelayakan rencana bisnis secara komprehensif (Edisi ke-2). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [32] Yusuf, I. M. (2019). Studi kelayakan bisnis outlet baru Ponselindo Cellular di Mall BTM, (Skripsi, Institut Pertanian Bogor). Bogor: Institut Pertanian Bogor.