



SEKOLAH TINGGI TEKNIK - PLN

**STUDI PENGGUNAAN DAYA PELANGGAN 33 KVA JARINGAN
TEGANGAN RENDAH PADA PT. PLN (PERSERO) AREA KEBON
JERUK**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :

DEVAN AGUNG NUGROHO

201311282

PROGRAM STUDI SARJANA

TEKNIK ELEKTRO

JAKARTA, 2017

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

**STUDI PENGGUNAAN DAYA PELANGGAN 33 KVA JARINGAN
TEGANGAN RENDAH PADA PT. PLN (PERSERO) AREA KEBON JERUK**

Disusun oleh :

DEVAN AGUNG NUGROHO

NIM : 2013-11-282

Diajukan untuk memenuhi persyaratan

Pendidikan Studi Sarjana Teknik Elektro

SEKOLAH TINGGI TEKNIK – PLN

Jakarta, 27 Juli 2017

Mengetahui

Disetujui

Nurmiati Pasra, ST., MT

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Dr. Ir. Uno Bintang Sudibyo

Pembimbing Skripsi

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : DEVAN AGUNG NUGROHO
NIM : 2013-11-282
Jurusan : S-1 Teknik Elektro
Judul Skripsi : STUDI PENGGUNAAN DAYA PELANGGAN 33 KVA
JARINGAN TEGANGAN RENDAH PADA PT. PLN
(PERSERO) AREA KEBON JERUK

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana baik di lingkungan Sekolah Tinggi Teknik - PLN maupun di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab serta bersedia memikul segala resiko jika ternyata pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 27 Juli 2017

DEVAN AGUNG NUGROHO
2013-11-282

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan ini saya menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

Dr. Ir. Uno Bintang Sudibyo

Yang telah memberikan petunjuk, saran-saran serta bimbingannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Jakarta, 27 Juli 2017

DEVAN AGUNG NUGROHO

2013-11-282

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Sekolah Tinggi Teknik – PLN, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Devan Agung Nugroho
NIM : 2013-11-282
Program Studi : Strata Satu
Jurusan : Teknik Elektro
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Teknik - PLN **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

STUDI PENGGUNAAN DAYA PELANGGAN 33 KVA JARINGAN TEGANGAN RENDAH PADA PT. PLN (PERSERO) AREA KEBON JERUK

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Sekolah Tinggi Teknik - PLN berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 27 Juli 2017
Yang menyatakan

Devan Agung Nugroho
2013-11-282

STUDI PENGGUNAAN DAYA PELANGGAN 33 KVA JARINGAN TEGANGAN RENDAH PADA PT. PLN (PERSERO) AREA KEBON JERUK

Devan Agung Nugroho, 2013-11-282

Di bawah bimbingan Dr. Ir. Uno Bintang Sudibyo

ABSTRAK

Pelanggan 33 kVA merupakan salah satu pelanggan listrik terbesar di PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk. Sehubungan dengan itu, maka perlu dilihat seberapa besar pemakaian daya listrik yang sebenarnya digunakan oleh pelanggan 33 kVA di jaringan tegangan rendah. Pelanggan 33 kVA sendiri memiliki rekening pemakaian setiap bulannya yang dapat digunakan untuk mencari nilai arus yang digunakan oleh pelanggan berdasarkan rekening pemakaian kWh setiap bulannya. Dengan demikian dapat dicari juga seberapa besar pelanggan yang seharusnya turun daya, yaitu Residensial 61% - Bisnis 57% - Industri 75% - Publik 66% - Sosial 62%. Maka dari itu setiap pelanggan seharusnya mengetahui kebutuhan listrik mereka sebelum memasang listrik.

Kata kunci : Pelanggan 33 kVA, Rekening kWh, Turun Daya.

ELECTRICAL POWER STUDY OF THE LOW VOLTAGE 33 kVA COSTUMERS AT PT. PLN (PERSERO) AREA KEBON JERUK

Devan Agung Nugroho, 2013-11-282

Under the Guidance of Dr. Ir. Uno Bintang Sudibyo

ABSTRACT

33 kVA customers are the largest electricity customers in PT. PLN (Persero) Kebon Jeruk Area. Accordingly, it is necessary to see how much power consumption actually is being used by the low voltage 33 kVA customers. The 33 kVA customers have a kWh billing every month which give the information of the current value used by the customer based on the monthly usage of kWh billing. This can also be used to know how big the customers should decrease their electrical power contract, e.q. Residential 61% - Business 57% - Industry 75% - Public 66% - Social 62%. Customers should know their electrical needs before installing their system.

Key Words : 33 kVA Customers, kWh Billing, Decrease The Electrical Power Contract.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Ruang Lingkup Masalah.....	3
1.2.3 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	4
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Distribusi Daya Listrik	5
2.2 Komponen – komponen Saluran Distribusi	6
2.2.1 Gardu Induk.....	6
2.2.2 Saluran Distribusi Primer	6
2.2.3 Gardu Distribusi	7

	2.2.4 Saluran Distribusi Sekunder.....	10
	2.3 Jenis – jenis Pelanggan	11
	2.4 Daya Listrik	12
	2.5 Alat Pengukur dan Pembatas	15
	2.6 Perlengkapan Alat Pengukur dan Pembatas	18
	2.7 Macam – macam Alat Pengukur dan Pembatas	19
	2.8 Ketentuan Peralatan Pengukuran	20
	2.9 Pengawatan Alat Pengukur dan Pembatas	21
	2.10 Tarif Dasar Listrik.....	23
BAB III	METODE PENELITIAN	
	3.1 Analisa Kebutuhan	26
	3.2 Perancangan Penelitian.....	26
	3.3 Teknik Analisis	27
BAB IV	PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA PELANGGAN	
	4.1 Data Pelanggan.....	34
	4.2 Pengolahan Data.....	34
	4.3 Analisa Data.....	45
BAB V	SIMPULAN.....	47

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Daya Listrik	14
Tabel 2.2. Tabel TDL Residensial	23
Tabel 2.3. Tabel TDL Bisnis.....	24
Tabel 2.4. Tabel TDL Sosial	24
Tabel 2.5. Tabel TDL Industri.....	25
Tabel 2.6. Tabel TDL Publik	25
Tabel 4.1. Daftar Pelanggan Publik.....	37
Tabel 4.2. Daftar Pelanggan Sosial	38
Tabel 4.3. Daftar Pelanggan Industri	39
Tabel 4.4. Daftar Pelanggan Residensial.....	39
Tabel 4.5. Daftar Pelanggan Bisnis	41
Tabel 4.6. Daftar Pemeriksaan Pelanggan	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gardu beton.....	7
Gambar 2.2 Kubikel Gardu Beton.....	8
Gambar 2.3 Gardu Portal.....	8
Gambar 2.4 Gardu Kios.....	9
Gambar 2.5 Gardu Mobil.....	9
Gambar 2.6 Gardu Hubung	10
Gambar 2.7 Gambar Diagram Pengawatan kWh Meter Fasa Tunggal.....	21
Gambar 2.8 Gambar Diagram Pengawatan kWh Meter 3 Fasa, 4 Kawat (Sambungan Langsung)	21
Gambar 2.9 Gambar Diagram Pengawatan kWh Meter 3 Fasa, 4 Kawat (Sambungan Tidak Langsung)	22
Gambar 2.10 Gambar Tarif Dasar Listrik.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Daftar Riwayat Hidup.....	A
Lampiran B Lembar Bimbingan Skripsi.....	B
Lampiran C Data Hasil Perhitungan dan Analisa.....	C1-C17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peradaban manusia saat ini sudah mencapai titik dimana manusia tidak mudah merasa puas dengan apa yang dimiliki. Sisi positif dari sifat dasar manusia tersebut adalah banyaknya perkembangan teknologi yang dilakukan, baik itu dari segi peralatan, sistem, ataupun cara pemakaian. Namun hal yang perlu dilihat dari perkembangan teknologi yang besar-besaran itu adalah kebutuhan akan listrik yang senantiasa meningkat juga.

Saat ini bisa dikatakan listrik sudah menjadi kebutuhan dasar bagi manusia, tidak memandang status ekonomi, sosial, maupun pekerjaan. Perlu diingat juga pemakai listrik tidak hanya masyarakat biasa, perusahaan-perusahaan dan industri-industri merupakan pemakai listrik yang paling aktif, melihat pada awal pemakaian listrik, bahwa listrik digunakan untuk memberikan energi kepada industri agar bisa memproduksi. Dari kalangan penduduk, listrik digunakan untuk memenuhi keperluan dan kegiatan sehari-hari, seperti mencuci baju, memasak, dan digunakan untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan rumahan.

Indonesia khususnya DKI Jakarta merupakan wilayah yang memiliki penduduk berjumlah banyak dan memiliki taraf hidup yang sangat beragam, dan melihat DKI Jakarta sebagai wilayah provinsi yang sangat maju, pertumbuhan perekonomian warga DKI Jakarta bisa dikatakan cukup tinggi, dan hal ini bisa berdampak pada meningkatnya pemakaian listrik di kalangan masyarakat umum. Wajar jika ada warga yang memasang alat pengukur dan pembatas listrik melebihi warga lainnya dengan harapan dapat menggunakan listrik sepuasnya tanpa takut melebihi kapasitas alat pengukur dan pembatas yang terpasang. Perusahaan Listrik Negara (PLN) merupakan badan negara yang memiliki wewenang dalam mengatur lalu lintas listrik di Indonesia, sehingga PLN memiliki kewajiban untuk

menyediakan listrik bagi seluruh masyarakat Indonesia, entah dari golongan masyarakat, perusahaan kantor ataupun industri-industri. Namun ternyata fakta yang terjadi banyak pelanggan yang menggunakan listrik tidak sesuai dengan kategori listrik yang terpasang pada setiap alat pengukur dan pembatas atau dengan kata lain tidak memasang alat pengukur dan pembatas sesuai dengan daya listrik yang sebenarnya dibutuhkan.

1.2. Permasalahan Penelitian

1.2.1. Identifikasi Masalah

1. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk adalah ketidaksesuaian pemakaian listrik dengan pemasangan alat pengukur dan pembatas listrik yang terpasang sehingga menyebabkan banyak pelanggan yang seharusnya kategori berdaya kecil harus menjadi pelanggan kategori berdaya besar.
2. Permasalahan ini oleh PT. PLN (Persero) berhubungan dengan banyak faktor, salah satunya adalah jam pakai pada pelanggan. Berkaitan dengan itu akan dihitung seberapa besar daya listrik yang sebenarnya digunakan oleh pelanggan jaringan tegangan rendah PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk, sehingga dapat dilihat apakah pelanggan tersebut menggunakan listrik dengan wajar atau tidak wajar.
3. Apabila penggunaannya dibawah minimal jam nyala dapat disarankan untuk menurunkan daya listrik atau Alat Pengukur dan Pembatas yang terpasang dan apabila diatas 100% jam nyala maka dapat dilakukan pemeriksaan oleh pihak PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk.

1.2.2. Ruang Lingkup

1. Pengambilan data dan data yang digunakan adalah pelanggan 33 kVA pada PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk.
2. Perhitungan penggunaan daya digunakan untuk mengetahui tingkat daya listrik yang sebenarnya digunakan berdasarkan rekening kWh pelanggan setiap bulannya tanpa melihat peralatan yang digunakan oleh pelanggan dengan asumsi tegangan normal $V_{L-N} = 220V$ dan $V_{L-L} = 380V$ setiap jamnya dan jam nyala maksimal adalah 360 jam perbulan.

1.2.3. Rumusan Masalah

1. Apakah yang dimaksud dengan penggunaan daya listrik 33 kVA tegangan rendah?
2. Bagaimana cara menghitung daya listrik yang sebenarnya dibutuhkan oleh pelanggan 33 kVA berdasarkan rekening kWh setiap bulan dengan membandingkan selama 3 bulan?
3. Apakah manfaat perhitungan daya listrik yang sebenarnya dibutuhkan oleh pelanggan 33 kVA?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

1. Untuk menghitung besar daya listrik yang sebenarnya dibutuhkan oleh para pelanggan 33 kVA pada PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk.
2. Untuk dapat mengetahui penggunaan listrik oleh pelanggan masih wajar atau tidak wajar.

1.3.1. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan acuan dan media pembelajaran tentang perhitungan daya yang sebenarnya dibutuhkan oleh pelanggan 33 kVA pada PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk.
2. Untuk dapat mengetahui penggunaan listrik oleh pelanggan masih wajar atau tidak wajar.
3. Sebagai bahan acuan PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk untuk melakukan pemeriksaan meteran disetiap lokasi pemasangan.

1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terbagi dalam lima bab, yaitu bab satu membahas mengenai pendahuluan, latar belakang, permasalahan penelitian, identifikasi masalah, ruang lingkup masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan, bab dua membahas mengenai masalah sistem distribusi daya listrik, bab tiga membahas mengenai analisa kebutuhan, perancangan penelitian serta teknik analisis, bab empat membahas mengenai pengolahan dan analisa data pelanggan, dan bab lima merupakan simpulan dari skripsi ini.

BAB II

SISTEM DISTRIBUSI DAYA LISTRIK

2.1. Sistem Distribusi Daya Listrik

Jaringan distribusi merupakan segmen yang menghubungkan antara sisi transmisi dengan konsumen, biasanya dimulai dari gardu distribusi dan berakhir di konsumen. Topologi yang umum digunakan di distribusi adalah radial, ring, mesh, ataupun spindle, semakin besar suatu kota, maka akan semakin rumit jaringannya, dan semakin rumit jaringan tersebut, semakin banyak komponen sistem tenaga listrik yang bisa terhubung. Berikut adalah skema umum dari distribusi. Secara umum, terdapat dua metode dalam pendistribusian tenaga listrik, yaitu distribusi langsung ataupun tidak langsung. Sistem distribusi langsung merupakan sistem penyaluran listrik yang tidak melalui jaringan transmisi terlebih dahulu, umumnya dilakukan apabila lokasi pembangkit dekat dengan konsumen. Sementara sistem distribusi tidak langsung dilakukan jika lokasi Pembangkit Listrik dan konsumen berjauhan, sehingga dibutuhkan saluran transmisi.

Sementara menurut PUIL 2000, klasifikasi tegangan yang digunakan di Indonesia adalah sebagai berikut :

a. Sistem kelistrikan di Jawa

500 kV	: tegangan ekstra tinggi
150 kV	: tegangan tinggi
20 kV	: tegangan menengah
380 – 400 V	: tegangan rendah

- b. Sistem kelistrikan di Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi mempergunakan tegangan 150 kV, 20kV, dan 380 – 400 v.
- c. Sistem tegangan di Bali, NTB, NTT, Ambon dan Papua mempergunakan tegangan 20 kV dan 380 – 400 V.

Nilai-nilai tegangan di atas merupakan level tegangan yang biasa digunakan di sistem tenaga listrik Indonesia.

2.2. Komponen-Komponen Saluran Distribusi

Terdapat beberapa komponen yang biasa digunakan di jaringan distribusi, beberapa di antaranya adalah :

2.2.1. Gardu Induk

Gardu induk merupakan gardu yang berfungsi menyalurkan listrik dari pembangkit listrik ke saluran transmisi ataupun langsung ke pusat beban, tergantung sistem distribusi yang digunakan, langsung atau tidak langsung. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam instalasi gardu induk adalah :

- a. Konstruksi sederhana tapi kuat
- b. Fleksibel
- c. Tingkat kehandalan tinggi
- d. Sistem proteksi baik
- e. Operasi dan perawatan mudah dilakukan

2.2.2. Saluran Distribusi Primer

Saluran Distribusi Primer merupakan saluran distribusi yang menghubungkan antara gardu induk dengan gardu distribusi. Tegangan nominal yang biasa digunakan dalam saluran distribusi primer ini sebesar 20 kV, selain itu cukup banyak pelanggan-pelanggan berdaya besar yang langsung berlangganan dari saluran distribusi primer, hal ini dikarenakan pelanggan berdaya besar tersebut pasti sudah memiliki transformator sendiri.

2.2.3. Gardu Distribusi

Gardu Distribusi tenaga listrik adalah suatu bangunan gardu listrik yang dipasok dengan tegangan menengah 20 kV dari saluran kabel tegangan menengah atau saluran udara tegangan menengah. Adapun macam – macam gardu distribusi adalah sebagai berikut :

a. Gardu Beton

Adalah gardu distribusi yang terbuat dari tembok dengan atap di cor dengan semen sehingga semua komponen distribusi listrik seperti transformator, kubikel dan lain – lain berada didalamnya. Berikut gambar gardu beton :



Gambar 2.1. Gardu Beton



Gambar 2.2. Kubikel gardu beton

b. Gardu Portal

Umumnya Gardu Portal dipergunakan dengan penghantar saluran udara tegangan menengah (SUTM) namun untuk daerah kota besar biasa juga digunakan dengan penghantar saluran kabel tanah karena kurangnya lahan yang tersedia. Berikut gambar gardu portal :



Gambar 2.3. Gardu portal

c. Gardu kios

Gardu kios biasanya dipergunakan untuk pasokan listrik sementara, namun untuk wilayah DKI Jakarta yang padat akan penduduk maka gardu ini digunakan sebagai alternatif pengganti gardu beton yang membutuhkan lahan besar. Berikut gambar contoh gardu kios :



Gambar 2.4. Gardu kios

d. Gardu mobil

Pemakaian gardu mobil ini bersifat sementara, hanya untuk mengatasi adanya pemadaman listrik karena adanya kerusakan pada gardu distribusi dan pasokan listriknya menggunakan tegangan tegangan rendah 220 – 380 V. Berikut gambar gardu mobil :



Gambar 2.5. Gardu Mobil

e. Gardu Hubung

Gardu hubung merupakan gardu yang dipergunakan untuk jaringan kabel tanah yang mempergunakan sistem spindle atau jaringan udara. Berikut gambar gardu hubung :



Gamba 2.6. Gardu Hubung

2.2.4. Saluran Distribusi Sekunder

Saluran Distribusi Sekunder merupakan saluran antara gardu distribusi dengan pelanggan. Tegangan nominal yang digunakan pada saluran distribusi sekunder ini bernilai 220 V / 380 V. Saluran distribusi ini terhubung dengan pusat-pusat beban yang terbagi menjadi berbagai macam golongan.

2.3. Jenis – Jenis Pelanggan

PT. PLN (Persero) sebagai sebuah perusahaan listrik tentunya membedakan setiap pelanggan berdasarkan daya yang ingin digunakan oleh masing – masing pelanggan. Jenis – jenis pelanggan PT. PLN (Persero) adalah sebagai berikut :

1. Pelanggan Residensial

Merupakan pelanggan rumah tangga biasa, atau masyarakat umum. Golongan ini dibagi menjadi 3, yaitu R1, R2, dan R3. R1 adalah pelanggan residensial dengan daya terpasang 450 VA s.d. 2200 VA bertegangan rendah, R2 pelanggan dengan daya terpasang di atas 2200 VA sampai 6600 VA bertegangan rendah, sementara R3 merupakan pelanggan dengan daya terpasang di atas 6600 VA bertegangan rendah dan biasanya sudah tiga fasa.

2. Pelanggan Sosial

Merupakan golongan yang bersifat sebagai sarana sosial, contohnya tempat-tempat ibadah atau puskesmas. Kategori ini juga terbagi menjadi 3 kelas S1, S2, dan S3. S1 dengan kapasitas 220 VA s.d. 450 VA bertegangan rendah. S2 memiliki kapasitas 450 VA s.d. 200 kVA bertegangan rendah, sementara S3 dengan kapasitas di atas 200 kVA bertegangan menengah.

3. Pelanggan Bisnis

Golongan ini biasa digunakan oleh kantor-kantor ataupun supermarket maupun minimarket, dengan kata lain merupakan bangunan yang bias menghasilkan uang walaupun tidak memproduksi barang. Ruko bisa termasuk ke dalam golongan ini juga. Ketiga golongan di bisnis adalah B1, B2, dan B3. B1 berkapasitas 450 VA s.d. 2200 VA bertegangan rendah, B2 dengan kapasitas 2200 VA s.d. 200 kVA bertegangan rendah, dan B3 memiliki kapasitas di atas 200 kVA bertegangan menengah.

4. Pelanggan Industri

Berbeda dengan pelanggan bisnis, untuk kelas industri, pelanggan merupakan bangunan yang mampu menghasilkan uang namun harus ada barang yang dihasilkan, contohnya pabrik-pabrik ataupun percetakan. Ketiga golongan I1, I2, I3 memiliki kapasitas dengan I1 450 VA s.d. 14 kVA bertegangan rendah, I2 di atas 14 kVA s.d. 200 kVA bertegangan rendah, dan I3 di atas 200 kVA bertegangan menengah.

5. Pelanggan Publik

Pelanggan ini digunakan untuk fasilitas umum, seperti penerangan lampu. P1 memiliki kapasitas 450 VA s.d. 200 kVA bertegangan rendah, P2 berkapasitas di atas 200 kVA bertegangan menengah, dan P3 digunakan untuk penerangan jalan umum.

2.4. Daya Listrik

Daya listrik didefinisikan sebagai laju hantaran energi listrik dalam rangkaian listrik. Satuan SI daya listrik adalah watt yang menyatakan banyaknya tenaga listrik yang mengalir per satuan waktu (joule/detik). Arus listrik yang mengalir dalam rangkaian dengan hambatan listrik menimbulkan kerja. Peranti mengkonversi kerja ini ke dalam berbagai bentuk yang berguna, seperti panas (seperti pada pemanas listrik), cahaya (seperti pada bola lampu), energi kinetik (motor listrik), dan suara (loudspeaker). Listrik dapat diperoleh dari pembangkit listrik atau penyimpan energi seperti baterai.

Pendistribusian daya listrik dapat dilakukan dengan sistem tegangan 1 fasa maupun 3 fasa. Adapun rumus dari daya listrik adalah sebagai berikut :

a. Sistem 1 fasa :

$$P = V.I.(\cos \phi) \text{ (watt)} = \text{Daya Aktif} \dots\dots\dots(2.1)$$

$$S = V.I. \quad \quad \quad (\text{VA}) = \text{Daya Semu} \dots\dots\dots(2.2)$$

$$Q = V.I.(\sin \phi) \text{ (VAR)} = \text{Daya Reaktif} \dots\dots\dots(2.3)$$

b. Sistem 3 fasa :

$$P = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot (\cos \phi) \text{ (watt)} = \text{Daya Aktif} \dots\dots\dots (2.4)$$

$$S = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \text{ (VA)} = \text{Daya Semu} \dots\dots\dots (2.5)$$

$$Q = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot (\sin \phi) \text{ (VAR)} = \text{Daya Reaktif} \dots\dots\dots (2.6)$$

Penyebutan daya untuk :

1. Output generator (watt)
2. Output Trafo Tenaga (Volt Ampere)
3. Beban dirumah tangga (watt)
4. Daya direkening PLN (Volt Ampere)

Penjelasan mengenai $\sqrt{3}$ pada sistem tegangan 3 fasa adalah sebagai berikut :

$$\text{Tegangan } V_{AN} = V_{BN} = V_{CN} \dots\dots\dots (2.7)$$

$$\text{Dianggap beban seimbang} \rightarrow I_A = I_B = I_C = I \dots\dots\dots (2.8)$$

$$\text{Power fasa A} = V_{AN} \times I_A \dots\dots\dots (2.9)$$

$$\text{Power fasa B} = V_{BN} \times I_B \dots\dots\dots (2.10)$$

$$\text{Power fasa C} = V_{CN} \times I_C \dots\dots\dots (2.11)$$

$$P_{\text{total 3 fasa}} = 3 \times V_{AN} \times I_A \dots\dots\dots (2.12)$$

Sebutan terhadap sistem tegangan 3 fasa $\rightarrow V_{L-L} = V$ kalau V_{AN} adalah $V_{\text{fasa-netral}}$ dalam sistem 3 fasa berapakah nilai $V_{\text{ph-ph}} = V$?

Dari gambar disebelah V yang dimaksud adalah V_{AB} sehingga $\cos(120^\circ) = -0,5$. Berapakah V_{AB} bila $V_{AN} = 1$?

$$(V_{AB})^2 = (V_{AN})^2 + (V_{BN})^2 \pm 2 \times (V_{AN}) \times (V_{BN}) \times \cos(120^\circ) \dots\dots\dots (2.13)$$

$$= (V_{AN})^2 + (V_{AN})^2 \pm 2 \times (V_{AN})^2 \times (-0,5)$$

$$= (V_{AN})^2 + (V_{AN})^2 + (V_{AN})^2$$

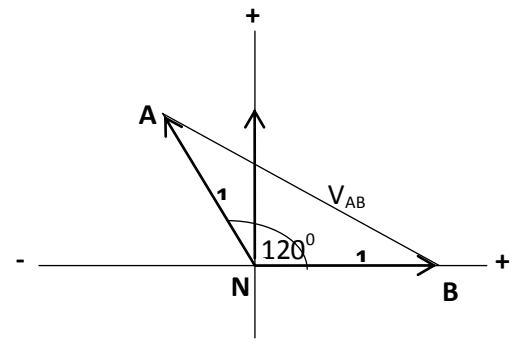
$$= 3 \times (V_{AN})^2$$

$$V_{AB} = \sqrt{3} \times V_{AN} \text{ jadi : } \rightarrow V = \sqrt{3} \times V_{AN}$$

$$\rightarrow V_{AN} = \frac{V}{\sqrt{3}}$$

$$\text{Kembali ke : } P_{\text{total 3 fasa}} = 3 \times V_{AN} \times I_A$$

$$= \frac{3 \times V \times I}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} \times V \times I \dots\dots\dots (2.14)$$



Berdasarkan SPLN 68 – 2 : 1986 maka dapat dilihat tabel daya listrik yang tersedia pada PT. PLN (Persero) sebagai berikut :

Tabel 2.1. Tabel daya listrik

Nomor	Daya Listrik (VA)	MCB (Ampere)
1	450	2
2	900	4
3	1.300	6
4	2.200	10
5	3.500	16
6	4.400	20
7	5.500	25
8	7.700	35
9	11.000	50
10	6.600	3 x 10
11	10.600	3 x 16
12	13.200	3 x 20
13	16.500	3 x 25
14	23.000	3 x 35
15	33.000	3 x 50
16	41.500	3 x 63
17	53.000	3 x 82
18	66.000	3 x 100
19	82.500	3 x 125
20	105.000	3 x 160
21	131.000	3 x 200
23	171.000	3 x 250
24	197.000	3 x 300
25	329.000	3 x 500
26	414.000	3 x 630

2.5. Alat Pengukur dan Pembatas

Definisi tentang APP (Alat Pembatas dan Pengukuran) adalah sebagai berikut :

1. Pengukuran

Adalah pengukuran untuk menentukan pemakaian daya dan energi listrik. Dalam pengukuran ini alat meliputi : meter kWh, meter kVARh, meter kVA maksimum, meter arus dan meter tegangan.

2. Pembatasan

Adalah batas pemakaian daya, sesuai dengan daya tersambung yang mempergunakan alat pembatas yang meliputi untuk sambungan TR mempergunakan MCB, sambungan TM dan TT mempergunakan OLR (*Over Load Relay*).

Persamaan untuk menentukan pembatas :

Untuk daya 1 fasa = $I = S/V$ (Amp)(2.15)

Untuk daya 3 fasa = $I = S/(\sqrt{3} \cdot V_{L-L})$ (Amp)(2.16)

Dimana : S = daya pelanggan (VA)

V = tegangan fasa – netral (V)

V_{L-L} = tegangan fasa – fasa (V)

3. Meter kWh

Pemilihannya didasarkan pada cara pengukuran :

a. Sambungan tegangan rendah

Meter kWh mempergunakan meter 1 fasa 2 kawat atau 3 fasa 4 kawat, dengan meter kWh kelas 1 dan kelas 2.

Untuk meter kWh kelas 1 dipergunakan untuk pelanggan >41,5 kVA dengan mempergunakan trafo arus.

Untuk meter kWh kelas 2 dipergunakan untuk pelanggan <41,5 kVA tanpa mempergunakan trafo arus.

4. Sambungan tegangan menengah

Meter kWh mempergunakan meter kWh kelas 1 atau lebih teliti, dengan pengukuran (WBP dan LWBP), mempergunakan trafo arus (kelas 0,2s) dan trafo tegangan (kelas 0,2 atau 0,5) pada sambungan tegangan menengah dipasang juga kVARh sebagai pengukur pemakaian daya reaktif, bila power factor beban < standar yang ditentukan oleh PT. PLN (Persero).

5. Sambungan tegangan tinggi

Meter kWh mempergunakan meter kWh kelas 1 atau lebih teliti dengan pengukuran (WBP dan LWBP), mempergunakan trafo arus (kelas 0,2s) dan trafo tegangan (kelas 0,2 atau 0,5) pada sambungan tegangan tinggi dipasang juga kVARh sebagai pengukur pemakaian daya reaktif, bila power factor beban < 0,85 juga pada pengukur meter kVA maksimum, sebagai pengukur pemakaian dalam interval waktu 15 menit, yang dimaksud kVA maksimum adalah pemakaian daya pelanggan sebesar :

- a. $kVA \text{ maksimum} = \frac{1}{3} \times \text{jumlah } I_{\text{maksimum}} \text{ masing – masing fasa} \times \sqrt{3} \times V$
untuk sistem 3 fasa 3 kawat atau 4 kawat.
- b. $kVA \text{ maksimum} = \frac{1}{2} \times \text{jumlah } I_{\text{maksimum}} \text{ masing – masing fasa} \times \sqrt{3} \times V$
untuk sistem 3 fasa 3 kawat beban fasa seimbang.
- c. Bila daya sudah melebihi daya kontrak, maka disarankan pelanggan tersebut untuk menambah daya.

Energi (kWh) adalah sebagai bentuk pemakaian listrik, yang dikeluarkan oleh Pusat Listrik dan dipergunakan oleh beban.

Persamaan energi :

$$\text{Beban 1 fasa} = V_{L-N} \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot t \text{ (kWh)} \dots\dots\dots (2.17)$$

$$\text{Beban 3 fasa} = \sqrt{3} \cdot V_{L-L} \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot t \text{ (kWh)} \dots\dots\dots (2.18)$$

Dimana :

V_{L-N} = tegangan fasa-netral (volt), V_{L-L} = tegangan fasa-fasa (volt), I = arus (ampere), $\cos \varphi$ = *power factor* dan t = waktu pemakaian listrik (jam).

Jadi kWh adalah sebagai patokan energi, bila ditinjau dari pusat listrik sebagai patokan energi yang dikeluarkan oleh pusat listrik, yang berhubungan dengan pemakaian bahan bakar. Bila ditinjau dari beban (pelanggan) adalah sebagai patokan untuk mengetahui pemakaian energi (kWh) yang dipergunakan.

Untuk mengetahui besaran energi yang dipergunakan baik oleh pusat listrik atau pelanggan dipasang alat pengukur yang disebut kWh meter.

Pemasok tenaga listrik (PT. PLN), memasok listrik ke pelanggan dalam bentuk tegangan (V) dan arus (I), oleh karena permintaan listrik oleh pelanggan bermacam – macam kebutuhannya, untuk itu dipasang pembatas arus yang sesuai dengan permintaan daya pelanggan dan alat tersebut disebut pembatas.

Bila pelanggan TR sebagai pembatas mempergunakan *miniature circuit breaker* (MCB).

Bila pelanggan berlangganan TM atau TT sebagai pembatas mempergunakan *over load relay*.

Penyambungan tenaga listrik ke pelanggan, diatur dalam tarif dasar listrik yang dikeluarkan oleh PT. PLN (Persero), dengan ketentuan sebagai berikut :

Daya 450 VA – 197 kVA berlangganan TR

Daya 201 kVA – 30,5 MVA berlangganan TM

Daya >30,5 MVA berlangganan TT

Penjelasan tarif diatas adalah sebagai berikut :

a. Langganan TR pengukurannya dibagi, sebagai berikut :

- Daya 450 VA – 41,5 kVA pengukuran langsung (tanpa alat bantu CT)
- Daya >41,5 kVA – 197 kVA pengukuran tak langsung dengan mempergunakan alat bantu CT.

b. Langganan TM pengukurannya dibagi, sebagai berikut :

- TM/TM/TM pelanggan TM, diukur pasokan tegangan TM
- TM/TM/TR pelanggan TM, diukur TM, pasokan tegangan TR
- TM/TR/TR pelanggan TM, diukur TR, pasokan tegangan TR

c. Langganan TT pengukurannya dibagi, sebagai berikut :

- TT/TT/TT pelanggan TT, diukur TT, pasokan tegangan TT
- TT/TT/TM pelanggan TT, diukur TT, pasokan tegangan TM
- TT/TM/TM pelanggan TT, diukur TM, pasokan tegangan TM

Pada pelanggan TR, pengukuran dan pengaman/pembatas proteksi (APP) mempergunakan alat bantu *Miniature Circuit Breaker* (MCB) dan kWh meter, bila pelanggan >41,5 kVA dipergunakan tambahan alat bantu *Current Transformer*.

Pada pelanggan TT atau TM, sebagai alat pengukur dan pembatas/proteksi disebut APP mempergunakan kWh meter, kVARh, *Current Transformer*, *Potensial Transformer* dan *Over Load Relay* dengan *Circuit Breaker*.

2.6. Perlengkapan Alat Pengukur dan Pembatas Sesuai Standar PLN (SPLN 55 - 90)

Yang dimaksud dengan perlengkapan ialah barang-barang yang memungkinkan dipasangnya alat pengukur dan pembatas, sehingga dapat berfungsi sesuai dengan yang disyaratkan.

- **Perlengkapan APP** : kotak / lemari app, trafo arus (CT), trafo tegangan (PT), meter arus, meter tegangan dan saklar waktu.

- **Kotak / lemari APP** : adalah suatu kotak atau lemari dengan ukuran / ukuran tertentu yang didalamnya berisi app dan perlengkapannya.
- **Segel** berfungsi sebagai pelindung untuk mencegah agar alat / komponen yang dilindungi tidak dibuka oleh orang yang tidak berwenang.

2.7. Macam - Macam Alat Pengukur dan Pembatas Sesuai Standar PLN (SPLN 55 - 90)

1. APP tipe I A : pengukuran TR kWh 1 fasa : 5/20 A.
2. APP tipe I B : pengukuran TR kWh 1 fasa : 20/60 A, 50/100 A.
3. APP tipe III A : pengukuran TR kWh 3 fasa tarif tunggal : 3x20/60 A ; 3x50/100 A.
4. APP tipe III B : pengukuran TR kWh dan kVARh 3 fasa tarif ganda : 3x20/60 A ; 3 x 50/100 A.
5. APP tipe IA khusus : pengukuran TR 3 P-4 W menggunakan CT, tarif tunggal 100 - 300 A.
6. APP tipe IB khusus : pengukuran TM-TR kWh dan kVARh 3 P-4 W menggunakan CT, tarif tunggal 100-500 A, 600-1000 A.
7. APP tipe IC khusus : pengukuran TM-TR kWh dan kVARh 3 P-4 W menggunakan CT, tarif ganda 100-500 A, 600-1000 A.
8. APP tipe IIA khusus : pengukuran TM kWh 3 P-3W menggunakan CT dan PT tarif tunggal.
9. APP tipe IIB khusus : pengukuran TM kWh 3 P-4 W menggunakan CT dan PT tarif tunggal.
10. APP tipe IIC khusus : pengukuran TM kWh dan kVARh 3 P-3 W menggunakan CT dan PT tarif tunggal.
11. APP tipe IID khusus : pengukuran TM kWh dan kVARh 3 P-4 W menggunakan CT dan PT tarif tunggal.
12. App tipe II E khusus : pengukuran TM kWh dan kVARh 3 P-3 W menggunakan CT dan PT tarif ganda.
13. APP tipe II F khusus : pengukuran TM kWh dan kVARh 3 P-4 W menggunakan CT dan PT tarif ganda.

2.8. Ketentuan Peralatan Pengukuran

1. Meter kWh

Pada sambungan tegangan rendah

- a. Meter kWh fasa satu 2 kawat atau fasa tiga 4 kawat.
- b. Kelas 2 untuk pengukuran langsung.
- c. Kelas 1 untuk pengukuran menggunakan trafo arus.

Pada sambungan tegangan menengah

- a. Meter kWh fasa tiga 3 kawat untuk JTM fasa tiga 3 kawat.
- b. Meter kWh fasa tiga 4 kawat untuk JTM fasa tiga 4 kawat.
- c. Kelas 1 atau yang lebih teliti.

2. Meter kVA maksimum atau kW maksimum

- a. Meter yang dapat menunjukkan daya maksimum dengan interval 15 menit (nilai daya terukur maksimum untuk tiap-tiap bulan sama dengan 4 kali nilai tertinggi dari kVARh atau kWh yang dipakai selama tiap 15 menit terus menerus dalam bulan tersebut).
- b. kVA maksimum dapat juga digunakan meter arus maksimum berdasarkan rumus :

kVA maksimal

$I_{\text{maksimal}} = \text{-----}$ untuk sistem fasa tiga 4 kawat

$$V \times \sqrt{3}$$

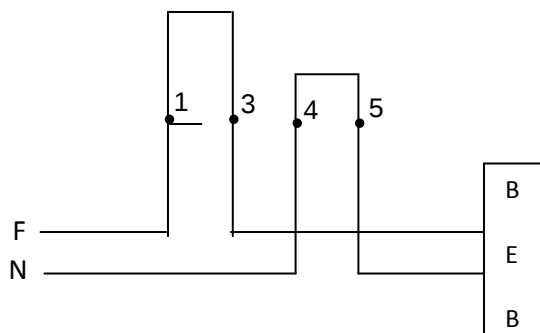
Dimana V = Tegangan nominal

3. Pemutus arus

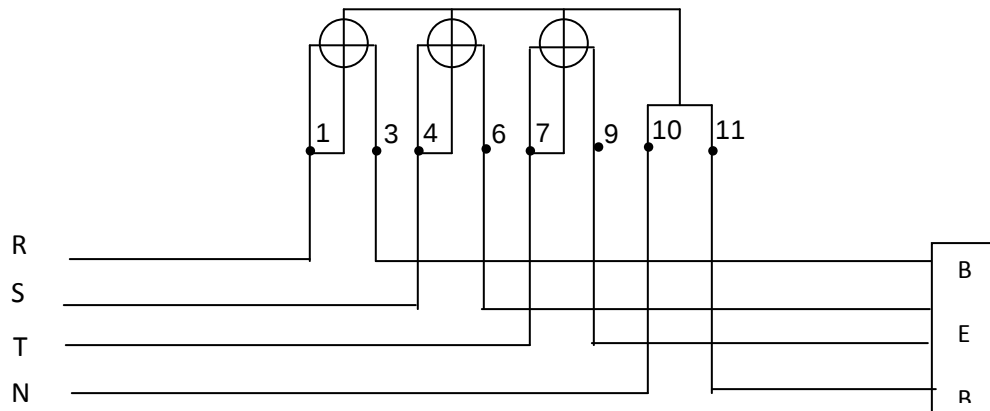
Harus memenuhi spesifikasi :

- a. Prinsip kerja kurva gabungan termal dan tanpa waktu tunda.
- b. Karakteristik teknis
 - Frekuensi 40 - 60 Hz
 - Kapasitas kerja : 6 kA pada 220V dan $\cos \varphi = 0,85$
 - Tegangan kerja : dapat kerja s.d. 440 V AC
- c. Jenis pemutus arus
 - Untuk pembatas s.d. 100 A dipakai MCB (*miniature circuit breaker*).
 - Untuk pembatas diatas 100 A dipakai MCCB (*moulded cast circuit breaker*), pelebur TR, pemutus tanpa pelebur (NFB = *no fuse breaker*) yang bisa diatur.

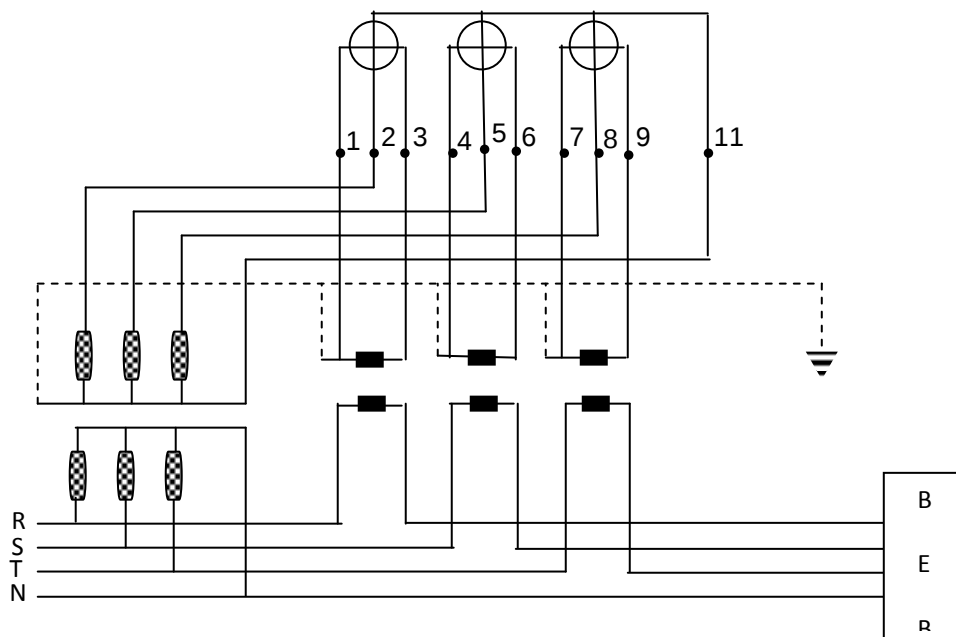
2.9. Pengawatan APP



Gambar 2.7. Diagram pengawatan kWh meter fase tunggal, 2 kawat



Gambar 2.8. Diagram pengawatan kWh meter fase3, 4 kawat sambungan langsung



Gambar 2.9. Diagram pengawatan kWh meter fase tiga, 4 kawat sambungan tidak langsung

2.10. Tarif Dasar Listrik

PENETAPAN PENYESUAIAN TARIF TENAGA LISTRIK (TARIFF ADJUSTMENT) BULAN JULI - SEPTEMBER 2017					
NO.	GOL. TARIF	BATAS DAYA	REGULER		PRA BAYAR (Rp/kWh)
			BIAYA BEBAN (Rp/kVA/bulan)	BIAYA PEMAKAIAN (Rp/kWh) DAN BIAYA kVArh (Rp/kVArh)	
1.	R-1/TR	900 VA-RTM	*)	1.352,00	1.352,00
2.	R-1/TR	1.300 VA	*)	1.467,28	1.467,28
3.	R-1/TR	2.200 VA	*)	1.467,28	1.467,28
4.	R-2/TR	3.500 VA s.d. 5.500 VA	*)	1.467,28	1.467,28
5.	R-3/TR	6.600 VA ke atas	*)	1.467,28	1.467,28
6.	B-2/TR	6.600 VA s.d. 200 kVA	*)	1.467,28	1.467,28
7.	B-3/TM	di atas 200 kVA	**))	Blok WBP = K x 1.035,78 Blok LWBP = 1.035,78 kVArh = 1.114,74 ****)	-
8.	I-3/TM	di atas 200 kVA	**))	Blok WBP = K x 1.035,78 Blok LWBP = 1.035,78 kVArh = 1.114,74 ****)	-
9.	I-4/TT	30.000 kVA ke atas	***)	Blok WBP dan Blok LWBP = 996,74 kVArh = 996,74 ****)	-
10.	P-1/TR	6.600 VA s.d. 200 kVA	*)	1.467,28	1.467,28
11.	P-2/TM	di atas 200 kVA	**))	Blok WBP = K x 1.035,78 Blok LWBP = 1.035,78 kVArh = 1.114,74 ****)	-
12.	P-3/TR		*)	1.467,28	1.467,28
13.	L/TR, TM, TT		-	1.644,52	-

Gambar 2.10. Gambar tarif dasar listrik

a. Tarif Dasar Listrik Rumah Tangga Residensial

Tabel 2.2. Tabel TDL Residensial

Golongan Tarif/Daya	Tarif (Rp /kWh)
R-1/450 VA	415
R-1/900 VA	586
R-1/900 VA-RTM (Rumah Tangga Mampu)	1352
R-1/1300 VA	1467,28
R-1/2200 VA	1467,28
R-2/3500 VA, 4400 VA, 5500 VA	1467,28
R-3/6600 VA ke atas	1467,28

Tarif 900 VA-RTM non-subsidi hampir sama dengan 6600 VA. Silakan bagi pelanggan R-1/900 VA-RTM (Rumah Tangga Mampu) non-subsidi untuk naik daya ke 1300 VA, 2200 VA atau lebih.

b. Tarif Dasar Listrik Bisnis B1 (Subsidi)

Tabel 2.3. Tabel TDL Bisnis

Golongan Tarif/Daya	Tarif (Rp/kWh)
B-1/450 VA	535
B-1/900 VA	630
B-1/1300 VA	966
B-1/2200 VA	1100
B-1/3500 VA	1100
B-1/4400 VA	1100
B-1/5500 VA	1100

Golongan tarif bisnis yang mendapatkan subsidi adalah golongan tarif B1. Sedangkan B2 dan B3 tidak mendapatkan subsidi. Kalangan UMKM atau pebisnis kecil sangat disarankan untuk menggunakan Tarif Listrik B1.

c. Tarif Dasar Listrik Sosial (Subsidi)

Tabel 2.4. Tabel TDL Sosial

Golongan Tarif/Daya	Tarif (Rp /kWh)
S-1/220 VA	?
S-2/450 VA	325
S-2/900 VA	455
S-2/1300 VA	708
S-2/2200 VA	760
S-2/3500 VA s.d 200 kVA	900
S-3/ di atas 200 kVA	?

Pengguna tarif sosial adalah masjid, sekolah, madrasah, puskesmas, panti asuhan, dsb. Seluruh golongan tarif sosial merupakan tarif subsidi.

d. Tarif Dasar Listrik Industri (Subsidi)

Tabel 2.5. Tabel TDL Industri

Golongan Tarif/Daya	Tarif (Rp /kWh)
I-1/450 VA	485
I-1/900 VA	600
I-1/1300 VA	930
I-1/2200 VA	960
I-1/3500 VA s.d 14 kVA	1112
I-2/14 kVA s.d 200 kVA	?

Golongan tarif industri yang mendapatkan subsidi adalah I1 dan I2. Sedangkan I3 dan I4 tidak mendapatkan subsidi.

e. Tarif Dasar Listrik Publik (Subsidi)

Tabel 2.6. Tabel TDL Publik

Golongan Tarif/Daya	Tarif (Rp /kWh)
P-1/450 VA	685
P-1/900 VA	760
P-1/1300 VA	1049
P-1/2200 VA	1076
P-1/3500 VA	1076
P-1/4400 VA	1076
P-1/5500 VA	1076

Golongan tarif P1 diperuntukkan untuk Pelayanan Publik, Kantor Pemerintah dan Penerangan Jalan Umum.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Analisa Kebutuhan

Dalam menganalisa kebutuhan pada penelitian ini, maka diperlukan beberapa data seperti data pemakaian kWh pelanggan jaringan tegangan

rendah berdaya 33 kVA pada PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk. Oleh karena itu perlu metode kuantitatif untuk memperoleh data tersebut :

1. Studi Literatur

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menggunakan bahan acuan berupa literatur, artikel, jurnal ilmiah, dan buku – buku diktat yang berkaitan dengan penggunaan daya.

2. Studi lapangan (*survey*) dan pengumpulan data

Dalam studi lapangan ini, dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya untuk memenuhi data – data penunjang secara langsung. Penulis juga dapat melakukan wawancara dengan karyawan PT. PLN (Persero) Area Kebon jeruk dalam pengumpulan data untuk menemukan permasalahan dalam menghitung penggunaan daya tersebut.

3.2. Perancangan Penelitian

Perancangan penelitian yang akan dilakukan adalah dengan mengambil data pemakaian kWH pelanggan berdaya 33kVA pada PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk. Kemudian akan dilakukan perhitungan pemakaian daya yang terjadi pada pelanggan 33 kVA jaringan tegangan rendah tersebut.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mengetahui besar daya listrik yang sebenarnya dibutuhkan oleh pelanggan 33 kVA. Sehingga objek bahasan adalah pelanggan 33 kVA yang berada pada jaringan tegangan rendah 220 V/380 V. Pelanggan 33 kVA terdiri dari pelanggan residensial, bisnis, publik, industri, dan sosial yang menggunakan listrik secara berbeda-beda, hal ini dikarenakan taraf hidup yang berbeda sehingga pemakaian listrik pun akan berbeda.

Penelitian ini akan dititik beratkan pada daya listrik yang sebenarnya dibutuhkan berdasarkan pemakaian kWh perbulan pada pelanggan 33 kVA jaringan tegangan rendah. Penelitian dilakukan pada DKI Jakarta wilayah Kebon jeruk, yang merupakan wilayah pelayanan PT PLN Area Kebon Jeruk.

Pada Metodologi Penelitian akan dijabarkan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, yang meliputi proses pengumpulan data dan studi literatur, pembuatan model jaringan, serta perhitungan dan analisis.

3.3. Teknik Analisis

Dalam teknik analisis ini, penulis akan melakukan perhitungan daya yang sebenarnya digunakan oleh pelanggan 33 kVA dengan rumus :

1. Perhitungan jam nyala pelanggan

$$\text{Jam nyala} = \frac{P_{\text{sebulan}}}{S} \dots\dots\dots(3.1)$$

atau

$$\text{Jam nyala} = \frac{P_{\text{sebulan}}}{\sqrt{3} \times V \times I} \dots\dots\dots(3.2)$$

Dimana :

P_{sebulan} = Rekening kWh

V = Tegangan Fasa – Fasa

I = Arus Kontrak

2. Perhitungan arus daya kontrak (Arus maksimal)

$$I_{\text{maksimal}} = \frac{S}{\sqrt{3} \times V} \dots\dots\dots(3.3)$$

Dimana :

I_{maksimal} = Arus kontrak

S = Daya terpasang

3. Perhitungan pemakaian daya listrik maksimal 360 jam nyala

$$P_{\text{maksimal}} = S \times \cos \varphi \times h_{\text{maksimal}} \dots \dots \dots (3.4)$$

Dimana :

P_{maksimal} = Pemakaian daya listrik maksimal

S = Daya terpasang

$\cos \varphi$ = Faktor daya

4. Perhitungan % pemakaian

$$\%_{\text{pemakaian}} = \frac{P_{\text{sebulan}}}{P_{\text{maksimal}}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.5)$$

Dimana :

$\%_{\text{pemakaian}}$ = Persentase pemakaian daya listrik oleh pelanggan

P_{sebulan} = Pemakaian daya listrik selama 1 bulan

P_{maksimal} = Pemakaian daya listrik maksimal selama 1 bulan

5. Perhitungan arus pemakaian

$$I_{\text{pemakaian}} = I_{\text{max}} \times \%_{\text{pemakaian}} \dots \dots \dots (3.6)$$

atau

$$I_{\text{pemakaian}} = \frac{P_{\text{sebulan}}}{\sqrt{3} \times V \times h} \dots \dots \dots (3.7)$$

Dimana :

$I_{\text{pemakaian}}$ = Arus listrik yang digunakan

P_{sebulan} = Pemakaian daya listrik selama 1 bulan

V = Tegangan fasa – fasa

h = Jam nyala maksimal

6. Perhitungan penggunaan daya pelanggan

$$S = \sqrt{3} \times V_{L-L} \times I_{\text{pemakaian}} \dots \dots \dots (3.8)$$

Dimana :

S = Daya listrik yang harusnya terpasang

V_{L-L} = Tegangan fasa – fasa

$I_{\text{pemakaian}}$ = Arus listrik yang digunakan

7. Perhitungan pendapatan sebelum saran turun daya

$$\text{Rupiah} = P_{\text{sebulan}} \times \text{TDL} \dots \dots \dots (3.9)$$

Dimana :

P_{sebulan} = Pemakaian kWh sebulan

TDL = Tarif Dasar Listrik sesuai daya kontrak sebelum saran turun daya

8. Perhitungan pendapatan sesudah saran turun daya

$$\text{Rupiah} = P_{\text{sebulan}} \times \text{TDL} \dots \dots \dots (3.10)$$

Dimana :

P_{sebulan} = Pemakaian kWh sebulan

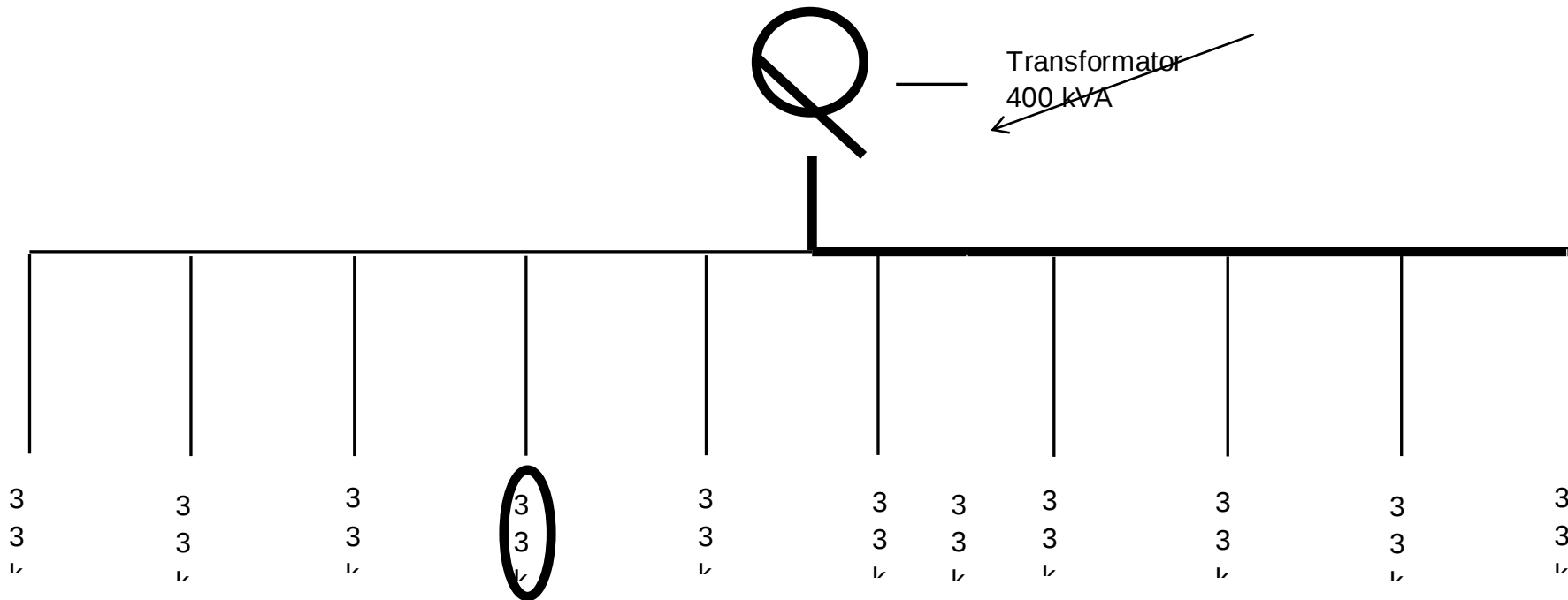
TDL = Tarif Dasar Listrik sesuai daya kontrak setelah saran turun daya

9. Perhitungan selisih pendapatan

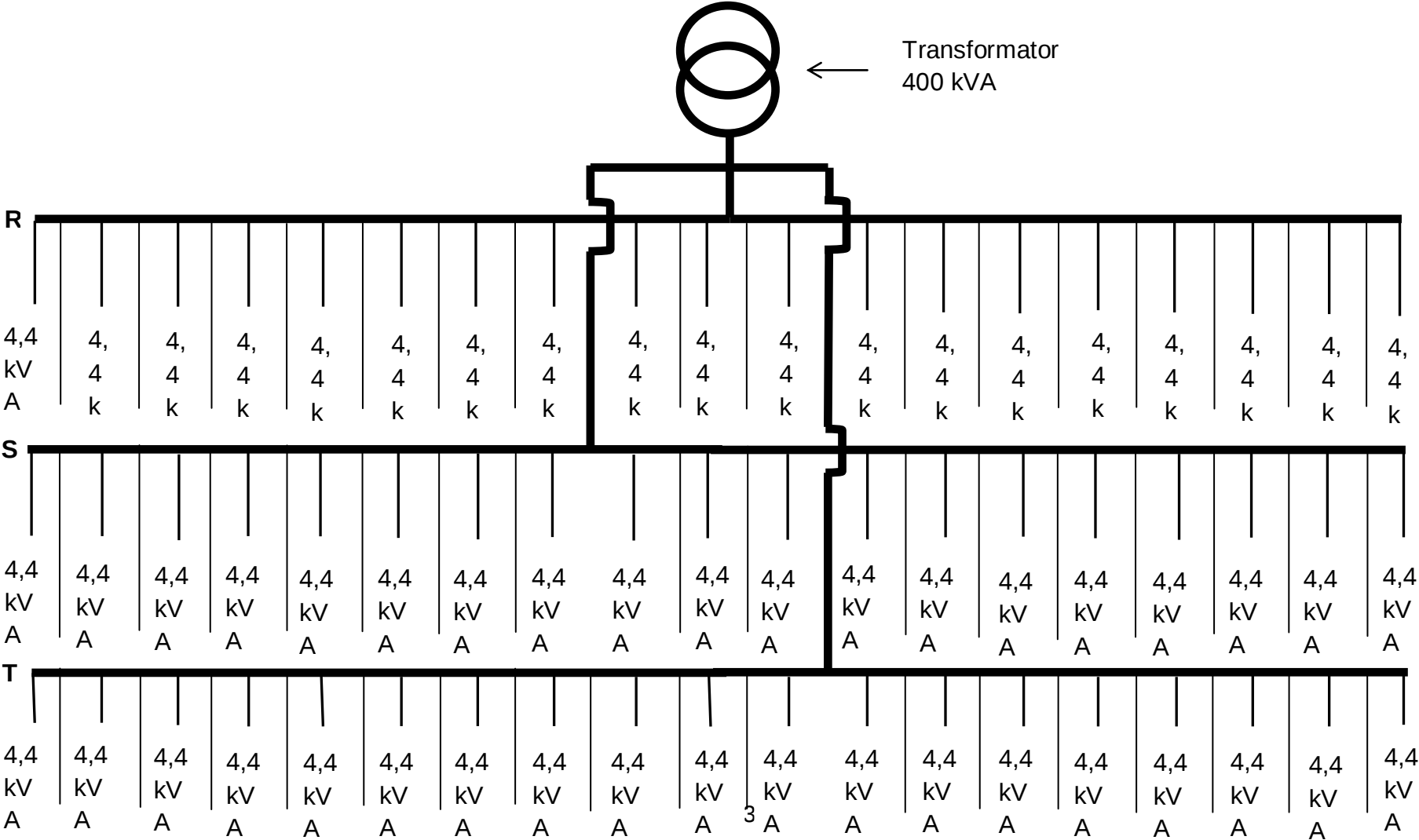
$$\text{Rupiah} = \text{Rumus (3.9)} - \text{Rumus (3.10)}$$

10. Analisis secara teknis

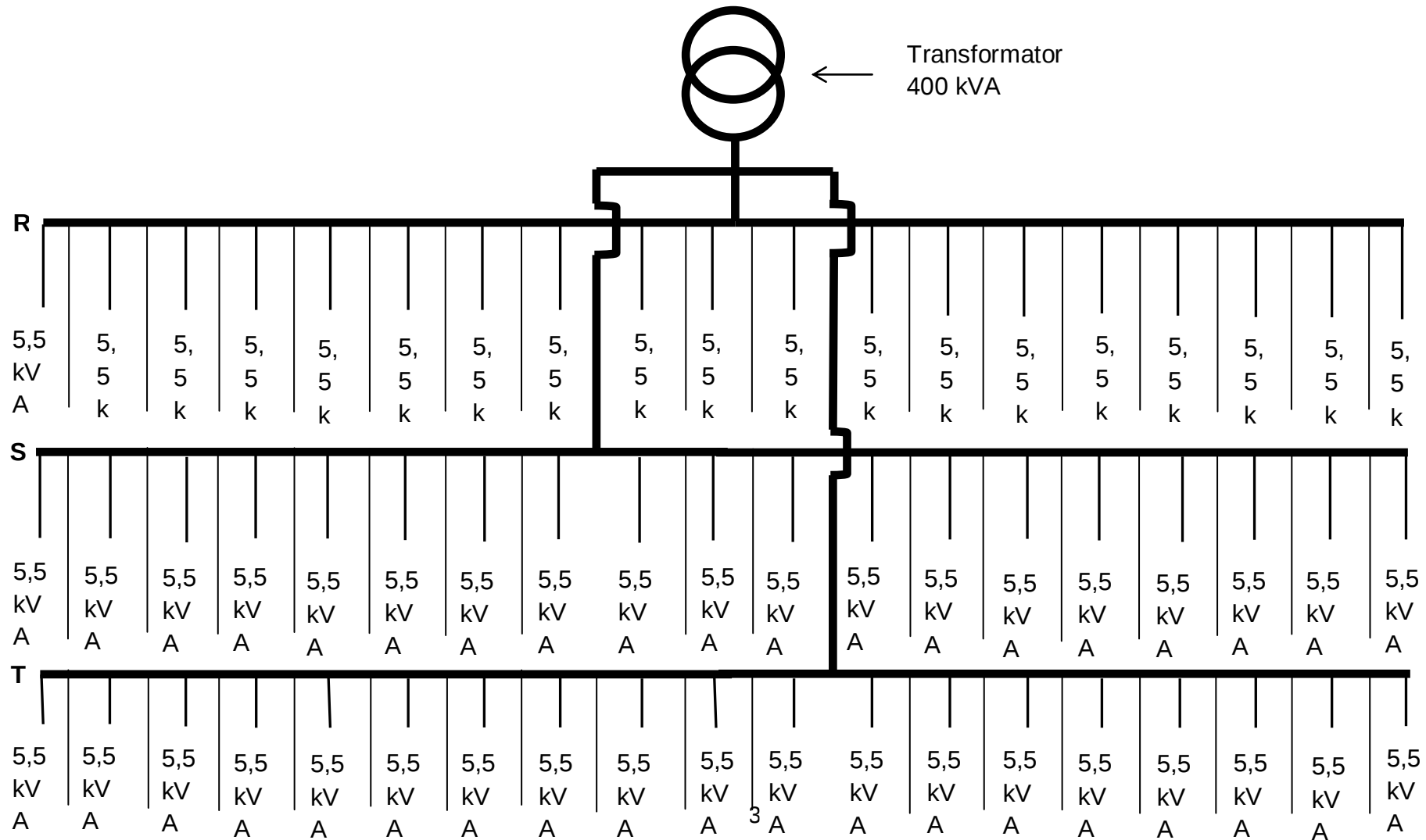
Simulasi Sederhana Single Line Diagram Pelanggan 33.000 VA



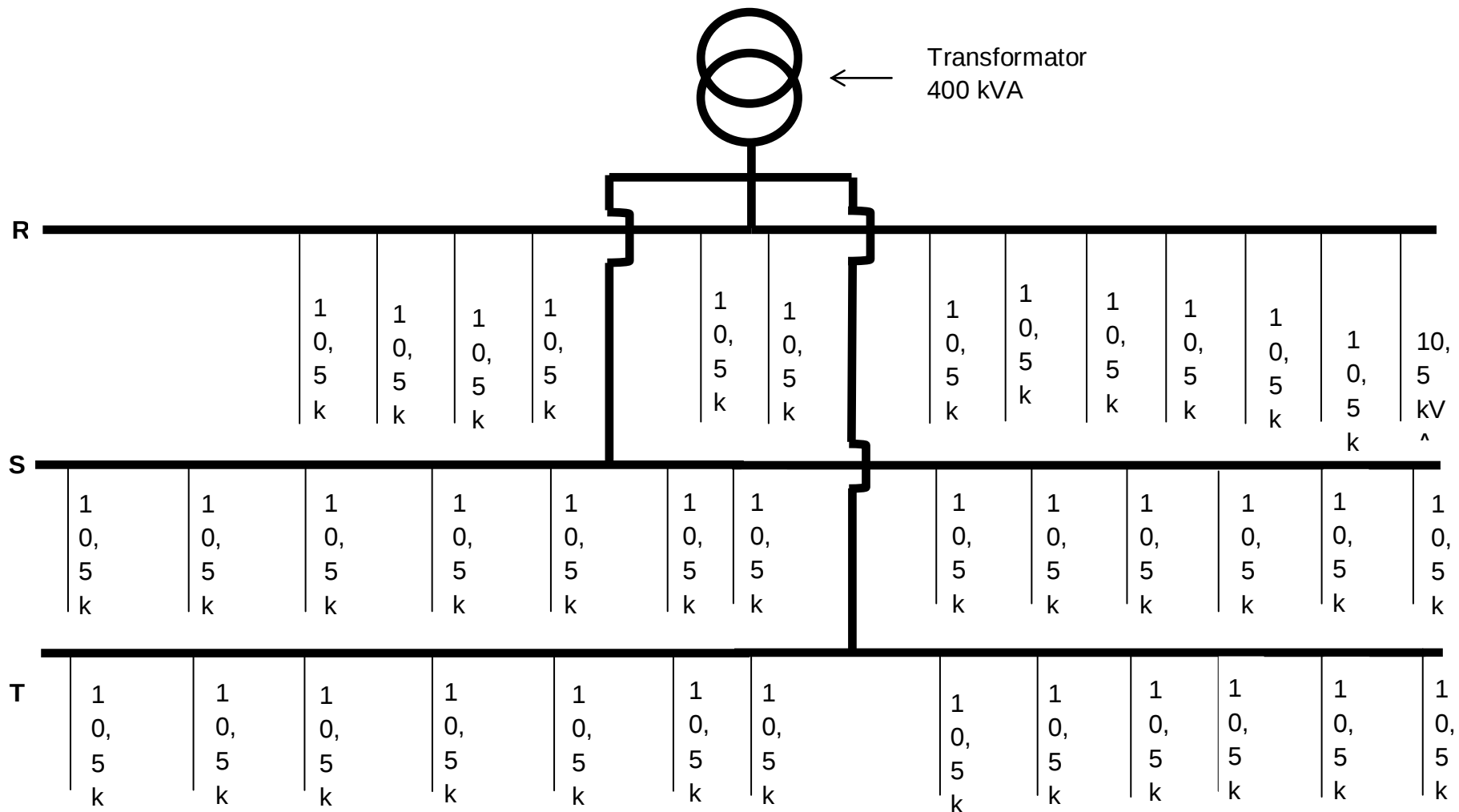
Simulasi Sederhana Single Line Diagram Pelanggan Turun Daya 4.400 VA



Simulasi Sederhana Single Line Diagram Pelanggan Turun Daya 5.500 VA



Simulasi Sederhana Single Line Diagram Pelanggan Turun Daya 10.500 VA



BAB IV

PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA PELANGGAN

4.1 Data Pelanggan

Data pemakaian daya listrik pelanggan 33 kVA yang akan diperhitungkan terbagi berdasarkan jenis tarif dari masing – masing pelanggan. Semua data pelanggan 33 kVA PT. PLN (Persero) Area Kebon Jeruk terdapat pada lampiran.

4.2 Pengolahan Data

Berdasarkan data yang telah didapatkan maka dapat dilakukan perhitungan daya yang sebenarnya digunakan oleh masing – masing pelanggan setiap bulan selama 3 bulan menggunakan rumus – rumus yang telah ada pada teknik analisis.

1. Perhitungan jam nyala masing – masing pelanggan

Perhitungan ini menggunakan data pemakaian kWh pelanggan selama sebulan dan data daya kontrak pelanggan, yaitu sebagai berikut :

$$\text{Jam nyala} = \frac{42.6000 \text{ Wh}}{\sqrt{3} \times 380 \text{ V} \times 50 \text{ A} \times 0,98} = 13 \text{ h}$$

2. Perhitungan arus daya kontrak masing – masing pelanggan

Perhitungan arus daya kontrak ini merupakan arus maksimal yang dapat digunakan oleh setiap pelanggan sehingga perhitungan menggunakan data daya kontrak pelanggan, yaitu sebagai berikut :

$$I_{\text{maksimal}} = \frac{33.000 \text{ VA}}{\sqrt{3} \times 380 \text{ V}} = 50 \text{ Ampere}$$

3. Perhitungan daya maksimal 1 bulan pelanggan

Perhitungan daya maksimal 1 bulan yang dapat digunakan oleh pelanggan ini menggunakan data daya kontrak pelanggan, cos phi, dan jam nyala maksimal selama 1 bulan yaitu 12jam x 30 hari = 360 jam. Berikut perhitungannya :

$$P_{maksimal} = 33.000 \text{ VA} \times 0,98 \times 360 \text{ h} = 11.880 \text{ kWh}$$

4. Perhitungan persen pemakaian daya listrik dari pelanggan

Perhitungan persen pemakaian daya listrik dari pelanggan ini merupakan persentase pemakaian daya listrik yang digunakan selama 1 bulan penuh yang memperhitungkan pemakaian daya listrik pelanggan selama 1 bulan terhadap pemakaian daya listrik maksimal yang dapat digunakan selama 1 bulan oleh pelanggan. Berikut perhitungannya :

$$\%_{\text{pemakaian}} = \frac{426 \text{ kWh}}{11.880 \text{ kWh}} \times 100\% = 3,585858 \%$$

5. Perhitungan pemakaian arus 3 phasa oleh pelanggan selama 1 bulan

Perhitungan pemakaian arus 3 phasa ini merupakan arus yang digunakan oleh setiap pelanggan sehingga menggunakan data pemakaian daya listrik pelanggan selama 1 bulan tanpa melihat atau memperhitungkan peralatan yang dimiliki oleh setiap pelanggan. Berikut perhitungannya :

$$I_{\text{pemakaian}} = \frac{426.000 \text{ Wh}}{\sqrt{3} \times 380 \times 360 \text{ V} \times 0,98} = 1,8000203 \text{ Ampere}$$

6. Perhitungan penggunaan daya listrik pelanggan

Perhitungan penggunaan daya listrik pelanggan ini merupakan daya listrik yang sebenarnya digunakan oleh pelanggan berdasarkan hasil perhitungan arus yang telah digunakan oleh pelanggan selama 1 bulan tanpa melihat atau memperhitungkan peralatan yang dimiliki oleh setiap pelanggan. Berikut perhitungannya :

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{3} \times 380 \text{ V} \times 1,8000203 \text{ A} \\ &= 1.183,3333 \text{ VA} \end{aligned}$$

7. Perhitungan tagihan rekening kWh sebelum turun daya

Perhitungan tagihan rekening kWh sebelum turun daya ini merupakan biaya yang dibayarkan oleh pelanggan 33kVA selama sebulan sesuai dengan jenis tarif dasar listrik dari masing – masing pelanggan. Berikut contoh perhitungannya :

$$\begin{aligned} \text{Rupiah} &= 1320 \text{ kWh} \times \text{Rp } 1.467,28 \\ &= \text{Rp } 1.936.810 \end{aligned}$$

8. Perhitungan tagihan rekening kWh setelah turun daya

Perhitungan tagihan kWh setelah turun daya ini merupakan biaya yang dibayarkan oleh pelanggan apabila pelanggan bersedia turun daya sesuai dengan saran turun daya dan jenis tarif dasar listrik dari masing – masing saran turun daya. Berikut contoh perhitungannya :

$$\begin{aligned} \text{Rupiah} &= 1320 \text{ kWh} \times \text{Rp } 1.076 \\ &= \text{Rp } 1.420.320 \end{aligned}$$

9. Perhitungan selisih pendapatan

Perhitungan selisih pendapatan ini merupakan selisih pendapatan yang didapatkan oleh PT. PLN apabila pelanggan bersedia untuk turun daya. Sehingga dari perhitungan selisih pendapatan ini dapat dilihat apakah PT. PLN masih mendapatkan keuntungan yang sama baik sebelum atau sesudah pelanggan turun daya.

$$\text{Rupiah} = \text{Rp } 1.936.810 - \text{Rp } 1.420.320$$

$$= \text{Rp } 516.490$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, berikut seluruh hasil perhitungannya :

a. Hasil Perhitungan Pelanggan Publik

Tabel 4.1. Daftar Pelanggan Publik

DAFTAR PELANGGAN PUBLIK PENGGUNAAN DAYA KECIL								
Tahun Rek	ID PEL	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Rek	Saran Daya (VA)	tagihan rek sebelum turun daya	tagihan rek sesudah turun daya	selisih pendapatan
201703	54310334	P1	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.420.320	Rp 516.490
201703	54330111	P3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.420.320	Rp 516.490
201703	54330054	P1	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.420.320	Rp 516.490
201703	54330059	P1	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.420.320	Rp 516.490
201703	54330111	P3	33000	2224	6600	Rp3.263.231	Rp2.393.024	Rp 870.207
201703	54330111	P3	33000	2227	6600	Rp3.267.633	Rp2.396.252	Rp 871.381
201703	54330028	P1	33000	2628	7700	Rp3.856.012	Rp2.827.728	Rp1.028.284
201703	54330116	P3	33000	2745	7700	Rp4.027.684	Rp2.953.620	Rp1.074.064
201703	54330117	P3	33000	3001	10600	Rp4.403.307	Rp3.229.076	Rp1.174.231
201703	54330111	P3	33000	3174	10600	Rp4.657.147	Rp3.415.224	Rp1.241.923
201703	54310281	P3	33000	3614	10600	Rp5.302.750	Rp3.888.664	Rp1.414.086

b. Hasil Perhitungan Pelanggan Sosial

Tabel 4.2. Daftar Pelanggan Sosial

DAFTAR PELANGGAN SOSIAL PENGGUNAAN DAYA KECIL								
Tahun Rek	ID PEL	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Rek	Saran Daya (VA)	Tagihan Rek Sebelum Turun Daya	Tagihan Rek Sesudah Turun Daya	Selisih Pendapatan
201703	54310311	S2	33000	1320	4400	Rp1.188.000	Rp1.188.000	Rp -
201703	54310390	S2	33000	1320	4400	Rp1.188.000	Rp1.188.000	Rp -
201703	54330117	S2	33000	1320	4400	Rp1.188.000	Rp1.188.000	Rp -
201703	54330132	S2	33000	1320	4400	Rp1.188.000	Rp1.188.000	Rp -
201703	54310338	S2	33000	1426	4400	Rp1.283.400	Rp1.283.400	Rp -
201703	54310013	S2	33000	1496	4400	Rp1.346.400	Rp1.346.400	Rp -
201703	54330023	S2	33000	1615	5500	Rp1.453.500	Rp1.453.500	Rp -
201703	54330002	S2	33000	1636	5500	Rp1.472.400	Rp1.472.400	Rp -
201703	54310283	S2	33000	1836	5500	Rp1.652.400	Rp1.652.400	Rp -
201703	54310136	S2	33000	2031	6600	Rp1.827.900	Rp1.827.900	Rp -
201703	54310128	S2	33000	2054	6600	Rp1.848.600	Rp1.848.600	Rp -
201703	54310063	S2	33000	2128	6600	Rp1.915.200	Rp1.915.200	Rp -
201703	54330059	S2	33000	2179	6600	Rp1.961.100	Rp1.961.100	Rp -
201703	54330019	S2	33000	2337	6600	Rp2.103.300	Rp2.103.300	Rp -
201703	54330025	S2	33000	2461	7700	Rp2.214.900	Rp2.214.900	Rp -
201703	54330046	S2	33000	2546	7700	Rp2.291.400	Rp2.291.400	Rp -
201703	54310010	S2	33000	2776	10600	Rp2.498.400	Rp2.498.400	Rp -
201703	54310142	S2	33000	2981	10600	Rp2.682.900	Rp2.682.900	Rp -
201703	54310023	S2	33000	3046	10600	Rp2.741.400	Rp2.741.400	Rp -
201703	54330029	S2	33000	3118	10600	Rp2.806.200	Rp2.806.200	Rp -
201703	54310331	S2	33000	3239	10600	Rp2.915.100	Rp2.915.100	Rp -
201703	54330021	S2	33000	3289	10600	Rp2.960.100	Rp2.960.100	Rp -
201703	54310052	S2	33000	3642	10600	Rp3.277.800	Rp3.277.800	Rp -
201703	54330029	S2	33000	3718	10600	Rp3.346.200	Rp3.346.200	Rp -

c. Hasil Perhitungan Pelanggan Industri

Tabel 4.3. Daftar Pelanggan Industri

DAFTAR PELANGGAN INDUSTRI PENGGUNAAN DAYA KECIL								
Tahun Rek	ID PEL	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Rek	Saran Daya (VA)	Tagihan Rek Sebelum Turun Daya	Tagihan Rek Sesudah Turun Daya	Selisih Pendapatan
201703	54310245	I2	33000	1320	4400	Rp1.948.320	Rp1.467.840	Rp 480.480
201703	54330010	I2	33000	1320	4400	Rp1.948.320	Rp1.467.840	Rp 480.480
201703	54310286	I2	33000	1320	4400	Rp1.948.320	Rp1.467.840	Rp 480.480
201703	54330029	I2	33000	1320	4400	Rp1.948.320	Rp1.467.840	Rp 480.480
201703	54310023	I2	33000	1320	4400	Rp1.948.320	Rp1.467.840	Rp 480.480
201703	54310037	I2	33000	1320	4400	Rp1.948.320	Rp1.467.840	Rp 480.480
201703	54330036	I2	33000	2695	7700	Rp3.977.820	Rp2.996.840	Rp 980.980
201703	54310021	I2	33000	2752	7700	Rp4.061.952	Rp3.060.224	Rp1.001.728

d. Hasil Perhitungan Pelanggan Residensial

Tabel 4.4. Daftar Pelanggan Residensial

DAFTAR PELANGGAN RESIDENSIAL PENGGUNAAN DAYA KECIL								
Tahun Rek	ID Pel	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Rek	Saran Daya (VA)	Tagihan Rek Sebelum Turun Daya	Tagihan Rek Sesudah Turun Daya	Selisih Pendapatan
201703	54330113	R3	33000	471	2200	Rp1.936.810	Rp 691.089	Rp1.245.721
201703	54310099	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54330006	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54310332	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54330011	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54330046	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54310188	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54330130	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54330118	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54330064	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54310221	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54310275	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54330073	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201703	54310318	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -

201703	54330060	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp	-
201703	54310198	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp	-
201703	54310361	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp	-
201703	54310099	R3	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp	-
201703	54310272	R3	33000	1803	5500	Rp2.645.506	Rp2.645.506	Rp	-
201703	54310386	R3	33000	1853	5500	Rp2.718.870	Rp2.718.870	Rp	-
201703	54330016	R3	33000	1848	5500	Rp2.711.533	Rp2.711.533	Rp	-
201703	54330050	R3	33000	1897	5500	Rp2.783.430	Rp2.783.430	Rp	-
201703	54330056	R3	33000	1923	5500	Rp2.821.579	Rp2.821.579	Rp	-
201703	54330068	R3	33000	1965	5500	Rp2.883.205	Rp2.883.205	Rp	-
201703	54330083	R3	33000	1985	6600	Rp2.912.551	Rp2.912.551	Rp	-
201703	54310308	R3	33000	2016	6600	Rp2.958.036	Rp2.958.036	Rp	-
201703	54330005	R3	33000	2007	6600	Rp2.944.831	Rp2.944.831	Rp	-
201703	54330008	R3	33000	2026	6600	Rp2.972.709	Rp2.972.709	Rp	-
201703	54330015	R3	33000	2073	6600	Rp3.041.671	Rp3.041.671	Rp	-
201703	54330044	R3	33000	2076	6600	Rp3.046.073	Rp3.046.073	Rp	-
201703	54330076	R3	33000	2084	6600	Rp3.057.812	Rp3.057.812	Rp	-
201703	54330035	R3	33000	2153	6600	Rp3.159.054	Rp3.159.054	Rp	-
201703	54310333	R3	33000	2199	6600	Rp3.226.549	Rp3.226.549	Rp	-
201703	54310010	R3	33000	2235	6600	Rp3.279.371	Rp3.279.371	Rp	-
201703	54330001	R3	33000	2286	6600	Rp3.354.202	Rp3.354.202	Rp	-
201703	54330036	R3	33000	2369	6600	Rp3.475.986	Rp3.475.986	Rp	-
201703	54330014	R3	33000	2370	6600	Rp3.477.454	Rp3.477.454	Rp	-
201703	54330053	R3	33000	2404	7700	Rp3.527.341	Rp3.527.341	Rp	-
201703	54330057	R3	33000	2400	7700	Rp3.521.472	Rp3.521.472	Rp	-
201703	54330024	R3	33000	2443	7700	Rp3.584.565	Rp3.584.565	Rp	-
201703	54330018	R3	33000	2443	7700	Rp3.584.565	Rp3.584.565	Rp	-
201703	54310176	R3	33000	2471	7700	Rp3.625.649	Rp3.625.649	Rp	-
201703	54310334	R3	33000	2513	7700	Rp3.687.275	Rp3.687.275	Rp	-
201703	54330019	R3	33000	2533	7700	Rp3.716.620	Rp3.716.620	Rp	-
201703	54310344	R3	33000	2534	7700	Rp3.718.088	Rp3.718.088	Rp	-
201703	54310107	R3	33000	2917	10600	Rp4.280.056	Rp4.280.056	Rp	-

201703	54330062	R3	33000	2936	10600	Rp4.307.934	Rp4.307.934	Rp	-
201703	54330000	R3	33000	2953	10600	Rp4.332.878	Rp4.332.878	Rp	-
201703	54330009	R3	33000	2974	10600	Rp4.363.691	Rp4.363.691	Rp	-
201703	54330065	R3	33000	2980	10600	Rp4.372.494	Rp4.372.494	Rp	-
201703	54330113	R3	33000	3090	10600	Rp4.533.895	Rp4.533.895	Rp	-
201703	54310017	R3	33000	3089	10600	Rp4.532.428	Rp4.532.428	Rp	-
201703	54330019	R3	33000	3178	10600	Rp4.663.016	Rp4.663.016	Rp	-
201703	54310116	R3	33000	3273	10600	Rp4.802.407	Rp4.802.407	Rp	-

e. Hasil Perhitungan Pelanggan Bisnis

Tabel 4.5. Daftar Pelanggan Bisnis

DAFTAR PELANGGAN BISNIS PENGGUNAAN DAYA LISTRIK KECIL								
Tahun Rek	Id Pel	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Pakai	Saran Daya (VA)	Tagihan Rek Sebelum Turun Daya	Tagihan Rek Sesudah Turun Daya	Selisih Pendapatan
201701	5433003	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54330044	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54330017	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54310325	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54330051	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54330050	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54310245	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201701	54330059	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201701	54330033	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201701	54330006	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54330030	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54330011	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54330056	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201701	54330037	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54330064	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54330001	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54330057	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -
201702	54310089	B2	33000	1320	4400	Rp1.936.810	Rp1.936.810	Rp -

201701	54310008	B2	33000	1816	5500	Rp2.664.580	Rp2.664.580	Rp	-
201701	54310241	B2	33000	1835	5500	Rp2.692.459	Rp2.692.459	Rp	-
201702	54330009	B2	33000	1841	5500	Rp2.701.262	Rp2.701.262	Rp	-
201702	54310294	B2	33000	1843	5500	Rp2.704.197	Rp2.704.197	Rp	-
201701	54330029	B2	33000	1851	5500	Rp2.715.935	Rp2.715.935	Rp	-
201701	54330032	B2	33000	1856	5500	Rp2.723.272	Rp2.723.272	Rp	-
201701	54330033	B2	33000	1895	5500	Rp2.780.496	Rp2.780.496	Rp	-
201701	54330024	B2	33000	1914	5500	Rp2.808.374	Rp2.808.374	Rp	-
201701	54330037	B2	33000	1929	5500	Rp2.830.383	Rp2.830.383	Rp	-
201702	54310325	B2	33000	1962	5500	Rp2.878.803	Rp2.878.803	Rp	-
201702	54310297	B2	33000	1973	5500	Rp2.894.943	Rp2.894.943	Rp	-
201701	54330078	B2	33000	1974	5500	Rp2.896.411	Rp2.896.411	Rp	-
201701	54330051	B2	33000	1974	5500	Rp2.896.411	Rp2.896.411	Rp	-
201701	54330065	B2	33000	1983	6600	Rp2.909.616	Rp2.909.616	Rp	-
201701	54330056	B2	33000	1992	6600	Rp2.922.822	Rp2.922.822	Rp	-
201702	54330065	B2	33000	2014	6600	Rp2.955.102	Rp2.955.102	Rp	-
201702	54310282	B2	33000	2044	6600	Rp2.999.120	Rp2.999.120	Rp	-
201702	54310015	B2	33000	2057	6600	Rp3.018.195	Rp3.018.195	Rp	-
201701	54310338	B2	33000	2070	6600	Rp3.037.270	Rp3.037.270	Rp	-
201703	54310297	B2	33000	2072	6600	Rp3.040.204	Rp3.040.204	Rp	-
201702	54310318	B2	33000	2087	6600	Rp3.062.213	Rp3.062.213	Rp	-
201702	54310325	B2	33000	2101	6600	Rp3.082.755	Rp3.082.755	Rp	-
201702	54330045	B2	33000	2118	6600	Rp3.107.699	Rp3.107.699	Rp	-
201702	54330003	B2	33000	2118	6600	Rp3.107.699	Rp3.107.699	Rp	-
201702	54330021	B2	33000	2134	6600	Rp3.131.176	Rp3.131.176	Rp	-
201701	54330039	B2	33000	2574	7700	Rp3.776.779	Rp3.776.779	Rp	-
201701	54310239	B2	33000	2617	7700	Rp3.839.872	Rp3.839.872	Rp	-
201701	54330025	B2	33000	2618	7700	Rp3.841.339	Rp3.841.339	Rp	-
201701	54330039	B2	33000	2636	7700	Rp3.867.750	Rp3.867.750	Rp	-
201702	54310367	B2	33000	2649	7700	Rp3.886.825	Rp3.886.825	Rp	-
201701	54330014	B2	33000	2663	7700	Rp3.907.367	Rp3.907.367	Rp	-
201701	54330024	B2	33000	2671	7700	Rp3.919.105	Rp3.919.105	Rp	-

201701	54330017	B2	33000	2696	7700	Rp3.955.787	Rp3.955.787	Rp	-
201702	54330050	B2	33000	2699	7700	Rp3.960.189	Rp3.960.189	Rp	-
201701	54330070	B2	33000	2708	7700	Rp3.973.394	Rp3.973.394	Rp	-
201701	54310180	B2	33000	2711	7700	Rp3.977.796	Rp3.977.796	Rp	-
201701	54310289	B2	33000	2723	7700	Rp3.995.403	Rp3.995.403	Rp	-
201702	54330049	B2	33000	2728	7700	Rp4.002.740	Rp4.002.740	Rp	-
201701	54330071	B2	33000	2736	7700	Rp4.014.478	Rp4.014.478	Rp	-
201702	54330038	B2	33000	2789	10600	Rp4.092.244	Rp4.092.244	Rp	-
201702	54330017	B2	33000	2790	10600	Rp4.093.711	Rp4.093.711	Rp	-
201701	54330060	B2	33000	2795	10600	Rp4.101.048	Rp4.101.048	Rp	-
201701	54330007	B2	33000	2803	10600	Rp4.112.786	Rp4.112.786	Rp	-
201701	54310326	B2	33000	2808	10600	Rp4.120.122	Rp4.120.122	Rp	-
201701	54330075	B2	33000	2815	10600	Rp4.130.393	Rp4.130.393	Rp	-
201702	54330062	B2	33000	2819	10600	Rp4.136.262	Rp4.136.262	Rp	-
201701	54330060	B2	33000	2836	10600	Rp4.161.206	Rp4.161.206	Rp	-
201702	54330061	B2	33000	2837	10600	Rp4.162.673	Rp4.162.673	Rp	-
201702	54330065	B2	33000	2840	10600	Rp4.167.075	Rp4.167.075	Rp	-
201702	54330061	B2	33000	2845	10600	Rp4.174.412	Rp4.174.412	Rp	-
201701	54330037	B2	33000	2848	10600	Rp4.178.813	Rp4.178.813	Rp	-
201701	54330042	B2	33000	2862	10600	Rp4.199.355	Rp4.199.355	Rp	-
201702	54330029	B2	33000	2870	10600	Rp4.211.094	Rp4.211.094	Rp	-
201701	54330122	B2	33000	2874	10600	Rp4.216.963	Rp4.216.963	Rp	-
201701	54310338	B2	33000	2875	10600	Rp4.218.430	Rp4.218.430	Rp	-
201701	54310055	B2	33000	2879	10600	Rp4.224.299	Rp4.224.299	Rp	-
201702	54330023	B2	33000	2884	10600	Rp4.231.636	Rp4.231.636	Rp	-
201701	54330018	B2	33000	2899	10600	Rp4.253.645	Rp4.253.645	Rp	-
201702	54330023	B2	33000	2905	10600	Rp4.262.448	Rp4.262.448	Rp	-
201701	54310362	B2	33000	2930	10600	Rp4.299.130	Rp4.299.130	Rp	-
201702	54330109	B2	33000	2936	10600	Rp4.307.934	Rp4.307.934	Rp	-
201701	54310099	B2	33000	2949	10600	Rp4.327.009	Rp4.327.009	Rp	-
201702	54310187	B2	33000	2961	10600	Rp4.344.616	Rp4.344.616	Rp	-
201702	54330064	B2	33000	2978	10600	Rp4.369.560	Rp4.369.560	Rp	-

201702	54330018	B2	33000	2980	10600	Rp4.372.494	Rp4.372.494	Rp	-
201702	54330031	B2	33000	2999	10600	Rp4.400.373	Rp4.400.373	Rp	-
201701	54330027	B2	33000	3020	10600	Rp4.431.186	Rp4.431.186	Rp	-
201701	54330030	B2	33000	3025	10600	Rp4.438.522	Rp4.438.522	Rp	-
201702	54310283	B2	33000	3029	10600	Rp4.444.391	Rp4.444.391	Rp	-
201701	54330027	B2	33000	3042	10600	Rp4.463.466	Rp4.463.466	Rp	-
201701	54310223	B2	33000	3043	10600	Rp4.464.933	Rp4.464.933	Rp	-
201701	54310263	B2	33000	3049	10600	Rp4.473.737	Rp4.473.737	Rp	-
201701	54310000	B2	33000	3051	10600	Rp4.476.671	Rp4.476.671	Rp	-
201702	54330021	B2	33000	3058	10600	Rp4.486.942	Rp4.486.942	Rp	-
201701	54330056	B2	33000	3187	10600	Rp4.676.221	Rp4.676.221	Rp	-
201702	54330018	B2	33000	3193	10600	Rp4.685.025	Rp4.685.025	Rp	-
201702	54330044	B2	33000	3193	10600	Rp4.685.025	Rp4.685.025	Rp	-
201701	54330007	B2	33000	3205	10600	Rp4.702.632	Rp4.702.632	Rp	-
201701	54330007	B2	33000	3207	10600	Rp4.705.567	Rp4.705.567	Rp	-
201702	54310319	B2	33000	3213	10600	Rp4.714.371	Rp4.714.371	Rp	-
201702	54310008	B2	33000	3257	10600	Rp4.778.931	Rp4.778.931	Rp	-
201701	54310245	B2	33000	3267	10600	Rp4.793.604	Rp4.793.604	Rp	-
201702	54310326	B2	33000	3286	10600	Rp4.821.482	Rp4.821.482	Rp	-
201701	54310210	B2	33000	3288	10600	Rp4.824.417	Rp4.824.417	Rp	-
201702	54330054	B2	33000	3304	10600	Rp4.847.893	Rp4.847.893	Rp	-
201701	54330076	B2	33000	3304	10600	Rp4.847.893	Rp4.847.893	Rp	-
201702	54330024	B2	33000	3305	10600	Rp4.849.360	Rp4.849.360	Rp	-
201701	54310306	B2	33000	3834	11000	Rp5.625.552	Rp5.625.552	Rp	-
201702	54310085	B2	33000	3902	11000	Rp5.725.327	Rp5.725.327	Rp	-
201701	54330062	B2	33000	3903	11000	Rp5.726.794	Rp5.726.794	Rp	-
201702	54330021	B2	33000	3906	11000	Rp5.731.196	Rp5.731.196	Rp	-
201701	54330022	B2	33000	3907	11000	Rp5.732.663	Rp5.732.663	Rp	-
201701	54330039	B2	33000	3920	11000	Rp5.751.738	Rp5.751.738	Rp	-

f. Hasil Perhitungan Pemeriksaan Pelanggan

Tabel 4.6. Tabel Pemeriksaan Pelanggan

Daftar Pemeriksaan Pelanggan								
Tahun Rek	ID Pel	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Pakai	Saran Daya (VA)	Tagihan Rek Sebelum Pemeriksaan	Tagihan Rek Sesudah Pemeriksaan	Selisih Pendapatan
201702	54330053	P3	33000	12375	41500	Rp18.157.590	Rp18.157.590	Rp -
201702	54330059	P3	33000	12375	41500	Rp18.157.590	Rp18.157.590	Rp -
201702	54330077	P3	33000	12375	41500	Rp18.157.590	Rp18.157.590	Rp -
201701	54330128	B2	33000	14125	41500	Rp20.725.330	Rp20.725.330	Rp -
201701	54330030	B2	33000	12502	41500	Rp18.343.935	Rp18.343.935	Rp -
201701	54330048	B2	33000	13398	41500	Rp19.658.617	Rp19.658.617	Rp -
201701	54330081	B2	33000	12408	41500	Rp18.206.010	Rp18.206.010	Rp -
201702	54330047	B2	33000	12093	41500	Rp17.743.817	Rp17.743.817	Rp -

4.3 Analisa Data

4.3.1 Analisa Turun Daya Pada Pelanggan Ditinjau Dari Sisi Ekonomi

Jika dilihat dari sisi ekonomi berdasarkan hasil perhitungan dan selisih pendapatan antara sebelum pelanggan 33kVA turun daya dengan sesudah pelanggan 33kVA turun daya yang telah dilakukan dan terlampir pada lampiran maka didapatkan hasil bahwa 0% pelanggan publik, 59% pelanggan sosial, 0% pelanggan industri, 58% pelanggan residensial, dan 57% pelanggan bisnis dapat disarankan turun daya karena dari sisi ekonomi pihak PT. PLN tidak mengalami kerugian atau penurunan pendapatan.

4.3.2 Analisa Turun Daya Pada Pelanggan Ditinjau Dari Sisi Kapasitas Trafo

Dilihat dari sisi teknis jika pelanggan 33 kVA turun daya menjadi 4400 VA/5500VA/10500VA dapat membuat pelanggan yang dilayani suatu trafo bertambah tanpa mengurangi nilai optimal dari pelanggan tersebut. Dengan kapasitas trafo 400 kVA maka hanya dapat menampung pelanggan 33.000 VA sebanyak 10 pelanggan. Namun apabila pelanggan 33.000 VA pengguna daya kecil turun daya maka dapat menampung pelanggan 4.400 VA sebanyak 90 pelanggan, 5.500 sebanyak 70 pelanggan, dan 10.500 sebanyak 39 pelanggan. Simulasi *single line diagram* dari pelanggan dapat dilihat pada bab III.

BAB V

SIMPULAN

1. Pelanggan residensial 33 kVA ada 58% yang dapat disarankan turun daya, pelanggan bisnis 33 kVA ada 59% yang dapat disarankan turun daya, pelanggan industri 33 kVA ada 0% yang dapat disarankan turun daya, pelanggan publik 33 kVA ada 0% yang dapat disarankan turun daya, dan pelanggan sosial 33 kVA ada 57% yang dapat disarankan turun daya.
2. Setelah pelanggan dapat turun daya maka dapat menambahkan jumlah pelanggan yang ada pada suatu trafo tanpa mengurangi nilai pendapatan dari sisi ekonomi dan trafo tetap bekerja secara optimal atau tidak *over load*.
3. Pada pelanggan publik 33 kVA ada 17% dan pelanggan bisnis ada 1% yang perlu dilakukan pemeriksaan kWh meter.
4. Setiap pelanggan pemasangan daya listrik baru seharusnya mengetahui kebutuhan daya listrik.
5. Setiap pelanggan pemasangan daya listrik baru seharusnya dilakukan pemeriksaan pada peralatan yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Basri, Hasan., *Sistem Distribusi Daya Listrik*. (Jakarta : ISTN, 1997)
2. Belly, Alto. *Daya Aktif, Reaktif & Nyata*. (Jakarta: Universitas Indonesia, 2010)
3. Pabla AS Dan Abdul Hadi., *Sistem Distribusi Listrik*. (Jakarta : Erlangga, 1994)
4. Peraturan Menteri ESDM Nomor. 2010. *Ketentuan Pelaksanaan Harga Jual Tenaga Listrik*. Jakarta. Kementerian ESDM
5. Sarimun, Wahyudi., *Buku Saku Pelayanan Teknik* – Edisi ketiga. (Depok : Garamond, 2014)
6. SKDIR 114.K/DIR/2010 Meter Transaksi No. Dokumen: 22-22/HARLUR-PST/2009.
7. <http://listrik.org/pln/tarif-dasar-listrik-pln/>
8. <http://obengplus.com/articles/4518/1/Daftar-tarif-dasar-listrik-PLN-2017-dan-Cek-Tagihan-Listrik-Online.html>
9. <https://www.scribd.com/doc/104511441/Tabel-Daya-PLN>
10. <https://www.slideshare.net/RedoPariansah/5-instrumentasi-dan-pengukuran-listrik-mkk>
11. <https://www.scribd.com/doc/104511441/Tabel-Daya-PLN>

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



a. Data Personal

Nama : Devan Agung Nugroho
NIM : 2013-11-282
Tempat / Tgl. Lahir : Mataram, 20 Desember 1994
Jenis Kelamin : Pria
Agama : Islam
Status Perkawinan : Belum Kawin
Program Studi : S1 Teknik Elektro
Alamat Rumah : Jalan Alor No.08 RT 005/001 BTN Gunung Sari
Kecamatan Gunung Sari, Kab. Lombok Barat –
Nusa Tenggara Barat
HP : 087864507152
Email : devannugroho77@yahoo.com

b. Pendidikan

Jenjang	Nama Lembaga	Jurusan	Tahun Lulus
SD	SDN 1 MIDANG	-	2007
SMP	SMPN 2 MATARAM	-	2010
SMA	SMAN 2 MATARAM	IPA	2013

Demikianlah daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 27 Juli 2017

Devan Agung Nugroho

Lampiran Data Hasil Perhitungan

DAFTAR PELANGGAN PUBLIK PENGGUNAAN DAYA KECIL													
Tahun Rek	ID PELANGGAN	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Rek	Arus Kontrak (VA)	Jam Nyala (h)	KWh 360 Jam (h)	Arus pakai 3Fasa (A)	Daya Pakai 3fasa (VA)	Saran Daya (VA)	tagihan rek sebelum turun daya	tagihan rek sesudah turun daya	selisih pendapatan
201703	54310334	P1	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.420.320	Rp 516.490
201703	54330111	P3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.420.320	Rp 516.490
201703	54330057	P1	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.420.320	Rp 516.490
201703	54330045	P1	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.420.320	Rp 516.490
201703	54330111	P3	33000	2224	50	67,4	11880	9,39729	6177,778	6600	Rp 3.263.231	Rp 2.393.024	Rp 870.207
201703	54330111	P3	33000	2227	50	67,5	11880	9,40997	6186,111	6600	Rp 3.267.633	Rp 2.396.252	Rp 871.381
201703	54330048	P1	33000	2628	50	79,6	11880	11,1044	7300	7700	Rp 3.856.012	Rp 2.827.728	Rp1.028.284
201703	54330116	P3	33000	2745	50	83,2	11880	11,5987	7625	7700	Rp 4.027.684	Rp 2.953.620	Rp 1.074.064
201703	54330117	P3	33000	3001	50	90,9	11880	12,6804	8336,111	10600	Rp 4.403.307	Rp 3.229.076	Rp 1.174.231
201703	54330115	P3	33000	3174	50	96,2	11880	13,4114	8816,667	10600	Rp 4.657.147	Rp 3.415.224	Rp 1.241.923
201703	54310281	P3	33000	3614	50	110	11880	15,2706	10038,89	10600	Rp 5.302.750	Rp 3.888.664	Rp 1.414.086

DAFTAR PELANGGAN SOSIAL PENGGUNAAN DAYA KECIL

Tahun Rek	ID PEL	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Rek	Arus Kontrak (VA)	Jam Nyala (h)	KWh 360 Jam (h)	Arus Pakai 3Fasa (A)	Daya Pakai 3fasa (VA)	Saran Daya (VA)	Tagihan Rek Sebelum Turun Daya	Tagihan Rek Sesudah Turun Daya	Selisih Pendapatan
201703	54310311	S2	33000	1320	50	40	11880	5,5775	3666,6	4400	Rp 1.188.000	Rp 1.188.000	Rp -
201703	54310390	S2	33000	1320	50	40	11880	5,5775	3666,6	4400	Rp 1.188.000	Rp 1.188.000	Rp -
201703	54330117	S2	33000	1320	50	40	11880	5,5775	3666,6	4400	Rp 1.188.000	Rp 1.188.000	Rp -
201703	54330132	S2	33000	1320	50	40	11880	5,5775	3666,6	4400	Rp 1.188.000	Rp 1.188.000	Rp -
201703	54310338	S2	33000	1426	50	43,21	11880	6,0254	3961,1	4400	Rp 1.283.400	Rp 1.283.400	Rp -
201703	54310013	S2	33000	1496	50	45,33	11880	6,3212	4155,5	4400	Rp 1.346.400	Rp 1.346.400	Rp -
201703	54330023	S2	33000	1615	50	48,94	11880	6,8240	4486,1	5500	Rp 1.453.500	Rp 1.453.500	Rp -
201703	54330002	S2	33000	1636	50	49,58	11880	6,9127	4544,4	5500	Rp 1.472.400	Rp 1.472.400	Rp -
201703	54310283	S2	33000	1836	50	55,64	11880	7,7578	5100	5500	Rp 1.652.400	Rp 1.652.400	Rp -
201703	54310136	S2	33000	2031	50	61,55	11880	8,5817	5641,6	6600	Rp 1.827.900	Rp 1.827.900	Rp -
201703	54310128	S2	33000	2054	50	62,24	11880	8,678	5705,5	6600	Rp 1.848.600	Rp 1.848.600	Rp -
201703	54310063	S2	33000	2128	50	64,48	11880	8,9965	5911,1	6600	Rp 1.915.200	Rp 1.915.200	Rp -
201703	54330059	S2	33000	2179	50	66,03	11880	9,2071	6052,7	6600	Rp 1.961.100	Rp 1.961.100	Rp -
201703	54330019	S2	33000	2337	50	70,82	11880	9,8747	6491,6	6600	Rp 2.103.300	Rp 2.103.300	Rp -
201703	54330025	S2	33000	2461	50	74,58	11880	10,398	6836,1	7700	Rp 2.214.900	Rp 2.214.900	Rp -
201703	54330046	S2	33000	2546	50	77,15	11880	10,757	7072,2	7700	Rp 2.291.400	Rp 2.291.400	Rp -

201703	54310010	S2	33000	2776	50	84,12	11880	11,729	7711,1	10600	Rp 2.498.400	Rp 2.498.400	Rp -
201703	54310142	S2	33000	2981	50	90,33	11880	12,595	8280,5 56	10600	Rp 2.682.900	Rp 2.682.900	Rp -
201703	54310023	S2	33000	3046	50	92,3	11880	12,87	8461,1	10600	Rp 2.741.400	Rp 2.741.400	Rp -
201703	54330029	S2	33000	3118	50	94,48	11880	13,174	8661,1	10600	Rp 2.806.200	Rp 2.806.200	Rp -
201703	54310335	S2	33000	3239	50	98,15	11880	13,686	8997,2	10600	Rp 2.915.100	Rp 2.915.100	Rp -
201703	54330021	S2	33000	3289	50	99,67	11880	13,897	9136,1	10600	Rp 2.960.100	Rp 2.960.100	Rp -
201703	54310052	S2	33000	3642	50	110,4	11880	15,388	10116,	10600	Rp 3.277.800	Rp 3.277.800	Rp -
201703	54330029	S2	33000	3718	50	112,7	11880	15,71	10327,	10600	Rp 3.346.200	Rp 3.346.200	Rp -
201703	54330017	S2	33000	3827	50	116	11880	16,170	10630,	11000	Rp 3.444.300	Rp 3.444.300	Rp -

DAFTAR PELANGGAN INDUSTRI PENGGUNAAN DAYA KECIL

Tahun Rek	ID PELANGGAN	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Rek	Arus Kontrak (VA)	Jam Nyala (h)	KWh 360 Jam (h)	Arus Pakai 3Fasa (A)	Daya Pakai 3fasa (VA)	Saran Daya (VA)	Tagihan Rek Sebelum Turun Daya	Tagihan Rek Sesudah Turun Daya	Selisih Pendapatan
201703	54310245	I2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.948.320	Rp 1.467.840	Rp 480.480
201703	54330012	I2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.948.320	Rp 1.467.840	Rp 480.480
201703	54310286	I2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.948.320	Rp 1.467.840	Rp 480.480
201703	54330029	I2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.948.320	Rp 1.467.840	Rp 480.480
201703	54310023	I2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.948.320	Rp 1.467.840	Rp 480.480
201703	54310037	I2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.948.320	Rp 1.467.840	Rp 480.480
201703	54330036	I2	33000	2695	50	81,7	11880	11,38745	7486,111	7700	Rp 3.977.820	Rp 2.996.840	Rp 980.980
201703	54310021	I2	33000	2752	50	83,4	11880	11,6283	7644,444	7700	Rp 4.061.952	Rp 3.060.224	Rp1.001.728

DAFTAR PELANGGAN RESIDENSIAL PENGGUNAAN DAYA KECIL

Tahun Rek	ID PELANGGAN	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Rek	Arus Kontrak (VA)	Jam Nyala (h)	KWh 360 Jam (h)	Arus Pakai 3Fasa (A)	Daya Pakai 3fasa (VA)	Saran Daya (VA)	Tagihan Rek Sebelum Turun Daya	Tagihan Rek Sesudah Turun Daya	Selisih Pendapatan
201703	54330113	R3	33000	471	50	14,27	11880	1,99016	1308,333	2200	Rp 1.936.810	Rp 691.089	Rp 1.245.721
201703	54310093	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330067	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310338	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330019	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330046	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310180	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330131	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330114	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330073	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310208	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310227	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330094	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310359	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330034	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310425	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -

201703	54310817	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310086	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330031	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310312	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310017	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330048	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310328	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330550	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330022	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310162	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330077	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310257	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310179	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330029	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330032	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330005	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310306	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310071	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310070	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -

201703	54330123	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330064	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330073	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330113	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310369	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310120	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310035	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54310299	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330005	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330077	R3	33000	1320	50	40	11880	5,57753	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201703	54330023	R3	33000	1371	50	41,55	11880	5,79302	3808,333	4400	Rp 2.011.641	Rp 2.011.641	Rp -
201703	54310208	R3	33000	1370	50	41,52	11880	5,7888	3805,556	4400	Rp 2.010.174	Rp 2.010.174	Rp -
201703	54330125	R3	33000	1400	50	42,42	11880	5,91556	3888,889	4400	Rp 2.054.192	Rp 2.054.192	Rp -
201703	54310176	R3	33000	1425	50	43,18	11880	6,02119	3958,333	4400	Rp 2.090.874	Rp 2.090.874	Rp -
201703	54330033	R3	33000	1488	50	45,09	11880	6,28739	4133,333	4400	Rp 2.183.313	Rp 2.183.313	Rp -
201703	54310124	R3	33000	1542	50	46,73	11880	6,51557	4283,333	4400	Rp 2.262.546	Rp 2.262.546	Rp -
201703	54330060	R3	33000	1549	50	46,94	11880	6,54514	4302,778	4400	Rp 2.272.817	Rp 2.272.817	Rp -
201703	54330101	R3	33000	1577	50	47,79	11880	6,66346	4380,556	4400	Rp 2.313.901	Rp 2.313.901	Rp -
201703	54310175	R3	33000	1621	50	49,12	11880	6,84937	4502,778	5500	Rp 2.378.461	Rp 2.378.461	Rp -

201703	54310171	R3	33000	1660	50	50,3	11880	7,01416	4611,111	5500	Rp 2.435.685	Rp 2.435.685	Rp -
201703	54330486	R3	33000	1695	50	51,36	11880	7,16205	4708,333	5500	Rp 2.487.040	Rp 2.487.040	Rp -
201703	54330020	R3	33000	1680	50	50,91	11880	7,09867	4666,667	5500	Rp 2.465.030	Rp 2.465.030	Rp -
201703	54330093	R3	33000	1763	50	53,42	11880	7,44938	4897,222	5500	Rp 2.586.815	Rp 2.586.815	Rp -
201703	54310347	R3	33000	1748	50	52,97	11880	7,386	4855,556	5500	Rp 2.564.805	Rp 2.564.805	Rp -
201703	54330053	R3	33000	1791	50	54,27	11880	7,56769	4975	5500	Rp 2.627.898	Rp 2.627.898	Rp -
201703	54310271	R3	33000	1803	50	54,64	11880	7,6184	5008,333	5500	Rp 2.645.506	Rp 2.645.506	Rp -
201703	54310315	R3	33000	1853	50	56,15	11880	7,82967	5147,222	5500	Rp 2.718.870	Rp 2.718.870	Rp -
201703	54330832	R3	33000	1848	50	56	11880	7,80854	5133,333	5500	Rp 2.711.533	Rp 2.711.533	Rp -
201703	54330204	R3	33000	1897	50	57,48	11880	8,01558	5269,444	5500	Rp 2.783.430	Rp 2.783.430	Rp -
201703	54330028	R3	33000	1923	50	58,27	11880	8,12544	5341,667	5500	Rp 2.821.579	Rp 2.821.579	Rp -
201703	54330066	R3	33000	1965	50	59,55	11880	8,30291	5458,333	5500	Rp 2.883.205	Rp 2.883.205	Rp -
201703	54330083	R3	33000	1985	50	60,15	11880	8,38742	5513,889	6600	Rp 2.912.551	Rp 2.912.551	Rp -
201703	54310309	R3	33000	2016	50	61,09	11880	8,51841	5600	6600	Rp 2.958.036	Rp 2.958.036	Rp -
201703	54330008	R3	33000	2007	50	60,82	11880	8,48038	5575	6600	Rp 2.944.831	Rp 2.944.831	Rp -
201703	54330092	R3	33000	2026	50	61,39	11880	8,56066	5627,778	6600	Rp 2.972.709	Rp 2.972.709	Rp -
201703	54330011	R3	33000	2073	50	62,82	11880	8,75925	5758,333	6600	Rp 3.041.671	Rp 3.041.671	Rp -
201703	54330041	R3	33000	2076	50	62,91	11880	8,77193	5766,667	6600	Rp 3.046.073	Rp 3.046.073	Rp -
201703	54330071	R3	33000	2084	50	63,15	11880	8,80573	5788,889	6600	Rp 3.057.812	Rp 3.057.812	Rp -

201703	54330019	R3	33000	2153	50	65,24	11880	9,09729	5980,556	6600	Rp 3.159.054	Rp 3.159.054	Rp -
201703	54310339	R3	33000	2199	50	66,64	11880	9,29165	6108,333	6600	Rp 3.226.549	Rp 3.226.549	Rp -
201703	54310010	R3	33000	2235	50	67,73	11880	9,44377	6208,333	6600	Rp 3.279.371	Rp 3.279.371	Rp -
201703	54330023	R3	33000	2286	50	69,27	11880	9,65926	6350	6600	Rp 3.354.202	Rp 3.354.202	Rp -
201703	54336879	R3	33000	2369	50	71,79	11880	10,01	6580,556	6600	Rp 3.475.986	Rp 3.475.986	Rp -
201703	54330014	R3	33000	2370	50	71,82	11880	10,0142	6583,333	6600	Rp 3.477.454	Rp 3.477.454	Rp -
201703	54330711	R3	33000	2783	50	84,33	11880	11,7593	7730,556	10600	Rp 4.083.440	Rp 4.083.440	Rp -
201703	54330009	R3	33000	2803	50	84,94	11880	11,8438	7786,111	10600	Rp 4.112.786	Rp 4.112.786	Rp -
201703	54310206	R3	33000	2800	50	84,85	11880	11,8311	7777,778	10600	Rp 4.108.384	Rp 4.108.384	Rp -
201703	54330089	R3	33000	2794	50	84,67	11880	11,8058	7761,111	10600	Rp 4.099.580	Rp 4.099.580	Rp -
201703	54310710	R3	33000	2813	50	85,24	11880	11,886	7813,889	10600	Rp 4.127.459	Rp 4.127.459	Rp -
201703	54310000	R3	33000	2795	50	84,7	11880	11,81	7763,889	10600	Rp 4.101.048	Rp 4.101.048	Rp -
201703	54378233	R3	33000	2917	50	88,39	11880	12,3255	8102,778	10600	Rp 4.280.056	Rp 4.280.056	Rp -
201703	54330068	R3	33000	2936	50	88,97	11880	12,4058	8155,556	10600	Rp 4.307.934	Rp 4.307.934	Rp -
201703	54330043	R3	33000	2953	50	89,48	11880	12,4776	8202,778	10600	Rp 4.332.878	Rp 4.332.878	Rp -
201703	54335125	R3	33000	2974	50	90,12	11880	12,5663	8261,111	10600	Rp 4.363.691	Rp 4.363.691	Rp -
201703	54351262	R3	33000	2980	50	90,3	11880	12,5917	8277,778	10600	Rp 4.372.494	Rp 4.372.494	Rp -
201703	54311905	R3	33000	3090	50	93,64	11880	13,0565	8583,333	10600	Rp 4.533.895	Rp 4.533.895	Rp -
201703	54316040	R3	33000	3089	50	93,61	11880	13,0523	8580,556	10600	Rp 4.532.428	Rp 4.532.428	Rp -

201703	54331940	R3	33000	3178	50	96,3	11880	13,4283	8827,778	10600	Rp 4.663.016	Rp 4.663.016	Rp -
201703	54310575	R3	33000	3273	50	99,18	11880	13,8297	9091,667	10600	Rp 4.802.407	Rp 4.802.407	Rp -
201703	54382695	R3	33000	3280	50	99,39	11880	13,8593	9111,111	10600	Rp 4.812.678	Rp 4.812.678	Rp -
201703	54336804	R3	33000	3378	50	102,4	11880	14,2734	9383,333	10600	Rp 4.956.472	Rp 4.956.472	Rp -
201703	54310084	R3	33000	3487	50	105,7	11880	14,734	9686,111	10600	Rp 5.116.405	Rp 5.116.405	Rp -
201703	54317438	R3	33000	3585	50	108,6	11880	15,1481	9958,333	10600	Rp 5.260.199	Rp 5.260.199	Rp -

DAFTAR PELANGGAN BISNIS PENGGUNAAN DAYA LISTRIK KECIL

Tahun Rek	ID PELANGGAN	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Pakai	Arus Kontrak (A)	Jam Nyala (h)	KWh 360 jam	Arus Pakai 3Fasa (A)	Daya Pakai 3Fasa (VA)	Saran Daya (VA)	Tagihan Rek Sebelum Turun Daya	Tagihan Rek Sesudah Turun Daya	Selisih Pendapatan
201701	54330033	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54330098	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54330093	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54310330	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54330549	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54330218	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54316492	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201701	54399824	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201701	54303972	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -

201701	54330003	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54330071	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54330906	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54337752	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201701	54330037	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54330092	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201702	54330644	B2	33000	1320	50	40	11880	5,577528	3666,667	4400	Rp 1.936.810	Rp 1.936.810	Rp -
201701	54330758	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330398	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54310809	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330050	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330008	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330044	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330056	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54310933	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330050	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54310232	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330092	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330084	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -

201701	54330052	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330053	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330105	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54316969	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330079	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54338127	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201701	54330156	B2	33000	1321	50	40,03	11880	5,581753	3669,444	4400	Rp 1.938.277	Rp 1.938.277	Rp -
201702	54330203	B2	33000	1364	50	41,33	11880	5,763445	3788,889	4400	Rp 2.001.370	Rp 2.001.370	Rp -
201702	54330056	B2	33000	1388	50	42,06	11880	5,864855	3855,556	4400	Rp 2.036.585	Rp 2.036.585	Rp -
201701	54310309	B2	33000	1446	50	43,82	11880	6,109928	4016,667	4400	Rp 2.121.687	Rp 2.121.687	Rp -
201701	54310201	B2	33000	1447	50	43,85	11880	6,114153	4019,444	4400	Rp 2.123.154	Rp 2.123.154	Rp -
201702	54319911	B2	33000	1479	50	44,82	11880	6,249366	4108,333	4400	Rp 2.170.107	Rp 2.170.107	Rp -
201701	54330746	B2	33000	1490	50	45,15	11880	6,295846	4138,889	4400	Rp 2.186.247	Rp 2.186.247	Rp -
201701	54319408	B2	33000	1502	50	45,52	11880	6,34655	4172,222	4400	Rp 2.203.855	Rp 2.203.855	Rp -
201701	54334037	B2	33000	1540	50	46,67	11880	6,507116	4277,778	4400	Rp 2.259.611	Rp 2.259.611	Rp -
201702	54330688	B2	33000	1575	50	47,73	11880	6,655005	4375	4400	Rp 2.310.966	Rp 2.310.966	Rp -
201701	54330647	B2	33000	1591	50	48,21	11880	6,722611	4419,444	5500	Rp 2.334.442	Rp 2.334.442	Rp -
201701	54330038	B2	33000	1596	50	48,36	11880	6,743738	4433,333	5500	Rp 2.341.779	Rp 2.341.779	Rp -
201701	54330153	B2	33000	1634	50	49,52	11880	6,904303	4538,889	5500	Rp 2.397.536	Rp 2.397.536	Rp -

201701	54310149	B2	33000	1636	50	49,58	11880	6,912754	4544,444	5500	Rp 2.400.470	Rp 2.400.470	Rp -
201701	54330086	B2	33000	1640	50	49,7	11880	6,929656	4555,556	5500	Rp 2.406.339	Rp 2.406.339	Rp -
201701	54330482	B2	33000	1664	50	50,42	11880	7,031065	4622,222	5500	Rp 2.441.554	Rp 2.441.554	Rp -
201701	54337142	B2	33000	1667	50	50,52	11880	7,043741	4630,556	5500	Rp 2.445.956	Rp 2.445.956	Rp -
201701	54330305	B2	33000	1705	50	51,67	11880	7,204307	4736,111	5500	Rp 2.501.712	Rp 2.501.712	Rp -
201701	54334121	B2	33000	1716	50	52	11880	7,250786	4766,667	5500	Rp 2.517.852	Rp 2.517.852	Rp -
201701	54373169	B2	33000	1717	50	52,03	11880	7,255011	4769,444	5500	Rp 2.519.320	Rp 2.519.320	Rp -
201701	54330055	B2	33000	1739	50	52,7	11880	7,34797	4830,556	5500	Rp 2.551.600	Rp 2.551.600	Rp -
201701	54330073	B2	33000	1758	50	53,27	11880	7,428253	4883,333	5500	Rp 2.579.478	Rp 2.579.478	Rp -
201701	54330808	B2	33000	1763	50	53,42	11880	7,44938	4897,222	5500	Rp 2.586.815	Rp 2.586.815	Rp -
201701	54330091	B2	33000	1784	50	54,06	11880	7,538113	4955,556	5500	Rp 2.617.628	Rp 2.617.628	Rp -
201702	54330035	B2	33000	1807	50	54,76	11880	7,635297	5019,444	5500	Rp 2.651.375	Rp 2.651.375	Rp -
201701	54310014	B2	33000	1816	50	55,03	11880	7,673326	5044,444	5500	Rp 2.664.580	Rp 2.664.580	Rp -
201701	54310238	B2	33000	1835	50	55,61	11880	7,753608	5097,222	5500	Rp 2.692.459	Rp 2.692.459	Rp -
201702	54330052	B2	33000	1841	50	55,79	11880	7,778961	5113,889	5500	Rp 2.701.262	Rp 2.701.262	Rp -
201702	54310278	B2	33000	1843	50	55,85	11880	7,787412	5119,444	5500	Rp 2.704.197	Rp 2.704.197	Rp -
201701	54330486	B2	33000	1851	50	56,09	11880	7,821215	5141,667	5500	Rp 2.715.935	Rp 2.715.935	Rp -
201701	54330059	B2	33000	1856	50	56,24	11880	7,842342	5155,556	5500	Rp 2.723.272	Rp 2.723.272	Rp -
201701	54330426	B2	33000	1895	50	57,42	11880	8,007132	5263,889	5500	Rp 2.780.496	Rp 2.780.496	Rp -

201701	54330023	B2	33000	1914	50	58	11880	8,087415	5316,667	5500	Rp 2.808.374	Rp 2.808.374	Rp -
201701	54330091	B2	33000	1929	50	58,45	11880	8,150796	5358,333	5500	Rp 2.830.383	Rp 2.830.383	Rp -
201702	54310943	B2	33000	1962	50	59,45	11880	8,290234	5450	5500	Rp 2.878.803	Rp 2.878.803	Rp -
201702	54310245	B2	33000	1973	50	59,79	11880	8,336714	5480,556	5500	Rp 2.894.943	Rp 2.894.943	Rp -
201701	54330065	B2	33000	1974	50	59,82	11880	8,340939	5483,333	5500	Rp 2.896.411	Rp 2.896.411	Rp -
201701	54330035	B2	33000	1974	50	59,82	11880	8,340939	5483,333	5500	Rp 2.896.411	Rp 2.896.411	Rp -
201701	54330020	B2	33000	1983	50	60,09	11880	8,378968	5508,333	6600	Rp 2.909.616	Rp 2.909.616	Rp -
201701	54330809	B2	33000	2248	50	68,12	11880	9,498699	6244,444	6600	Rp 3.298.445	Rp 3.298.445	Rp -
201702	54330016	B2	33000	2262	50	68,55	11880	9,557854	6283,333	6600	Rp 3.318.987	Rp 3.318.987	Rp -
201701	54319061	B2	33000	2267	50	68,7	11880	9,578981	6297,222	6600	Rp 3.326.324	Rp 3.326.324	Rp -
201702	54310489	B2	33000	2271	50	68,82	11880	9,595883	6308,333	6600	Rp 3.332.193	Rp 3.332.193	Rp -
201701	54330058	B2	33000	2276	50	68,97	11880	9,61701	6322,222	6600	Rp 3.339.529	Rp 3.339.529	Rp -
201702	54310028	B2	33000	2306	50	69,88	11880	9,743772	6405,556	6600	Rp 3.383.548	Rp 3.383.548	Rp -
201701	54330069	B2	33000	2336	50	70,79	11880	9,870534	6488,889	6600	Rp 3.427.566	Rp 3.427.566	Rp -
201702	54318478	B2	33000	2342	50	70,97	11880	9,895886	6505,556	6600	Rp 3.436.370	Rp 3.436.370	Rp -
201701	54310076	B2	33000	2346	50	71,09	11880	9,912788	6516,667	6600	Rp 3.442.239	Rp 3.442.239	Rp -
201701	54310013	B2	33000	2347	50	71,12	11880	9,917013	6519,444	6600	Rp 3.443.706	Rp 3.443.706	Rp -
201701	54330556	B2	33000	2365	50	71,67	11880	9,99307	6569,444	6600	Rp 3.470.117	Rp 3.470.117	Rp -
201702	54339672	B2	33000	2372	50	71,88	11880	10,02265	6588,889	6600	Rp 3.480.388	Rp 3.480.388	Rp -

201701	54339845	B2	33000	2384	50	72,24	11880	10,07335	6622,222	7700	Rp 3.497.996	Rp 3.497.996	Rp -
201701	54351062	B2	33000	2387	50	72,33	11880	10,08603	6630,556	7700	Rp 3.502.397	Rp 3.502.397	Rp -
201701	50651383	B2	33000	2396	50	72,61	11880	10,12406	6655,556	7700	Rp 3.515.603	Rp 3.515.603	Rp -
201701	54020754	B2	33000	2403	50	72,82	11880	10,15364	6675	7700	Rp 3.525.874	Rp 3.525.874	Rp -
201703	54320575	B2	33000	2407	50	72,94	11880	10,17054	6686,111	7700	Rp 3.531.743	Rp 3.531.743	Rp -
201701	54314517	B2	33000	2416	50	73,21	11880	10,20857	6711,111	7700	Rp 3.544.948	Rp 3.544.948	Rp -
201703	54513192	B2	33000	2417	50	73,24	11880	10,21279	6713,889	7700	Rp 3.546.416	Rp 3.546.416	Rp -
201701	54332072	B2	33000	2696	50	81,7	11880	11,39168	7488,889	7700	Rp 3.955.787	Rp 3.955.787	Rp -
201702	54337774	B2	33000	2699	50	81,79	11880	11,40435	7497,222	7700	Rp 3.960.189	Rp 3.960.189	Rp -
201701	54334611	B2	33000	2708	50	82,06	11880	11,44238	7522,222	7700	Rp 3.973.394	Rp 3.973.394	Rp -
201701	54316382	B2	33000	2711	50	82,15	11880	11,45506	7530,556	7700	Rp 3.977.796	Rp 3.977.796	Rp -
201701	54310691	B2	33000	2723	50	82,52	11880	11,50576	7563,889	7700	Rp 3.995.403	Rp 3.995.403	Rp -
201702	54330097	B2	33000	2728	50	82,67	11880	11,52689	7577,778	7700	Rp 4.002.740	Rp 4.002.740	Rp -
201701	54338913	B2	33000	2736	50	82,91	11880	11,56069	7600	7700	Rp 4.014.478	Rp 4.014.478	Rp -
201702	54330627	B2	33000	2789	50	84,52	11880	11,78464	7747,222	10600	Rp 4.092.244	Rp 4.092.244	Rp -
201702	54338114	B2	33000	2790	50	84,55	11880	11,78887	7750	10600	Rp 4.093.711	Rp 4.093.711	Rp -
201701	54331114	B2	33000	2795	50	84,7	11880	11,80999	7763,889	10600	Rp 4.101.048	Rp 4.101.048	Rp -
201701	54337417	B2	33000	2803	50	84,94	11880	11,8438	7786,111	10600	Rp 4.112.786	Rp 4.112.786	Rp -
201701	54310051	B2	33000	2808	50	85,09	11880	11,86492	7800	10600	Rp 4.120.122	Rp 4.120.122	Rp -

201701	54337887	B2	33000	2815	50	85,3	11880	11,8945	7819,444	10600	Rp 4.130.393	Rp 4.130.393	Rp -
201702	54330207	B2	33000	2819	50	85,42	11880	11,9114	7830,556	10600	Rp 4.136.262	Rp 4.136.262	Rp -
201701	54330363	B2	33000	2836	50	85,94	11880	11,98323	7877,778	10600	Rp 4.161.206	Rp 4.161.206	Rp -
201702	54330572	B2	33000	2837	50	85,97	11880	11,98746	7880,556	10600	Rp 4.162.673	Rp 4.162.673	Rp -
201702	54330091	B2	33000	2840	50	86,06	11880	12,00014	7888,889	10600	Rp 4.167.075	Rp 4.167.075	Rp -
201702	54339654	B2	33000	2845	50	86,21	11880	12,02126	7902,778	10600	Rp 4.174.412	Rp 4.174.412	Rp -
201701	54330142	B2	33000	2848	50	86,3	11880	12,03394	7911,111	10600	Rp 4.178.813	Rp 4.178.813	Rp -
201701	54330748	B2	33000	3686	50	111,7	11880	15,57482	10238,89	10600	Rp 5.408.394	Rp 5.408.394	Rp -
201701	54305809	B2	33000	3731	50	113,1	11880	15,76497	10363,89	10600	Rp 5.474.422	Rp 5.474.422	Rp -
201701	54331573	B2	33000	3750	50	113,6	11880	15,84525	10416,67	10600	Rp 5.502.300	Rp 5.502.300	Rp -
201701	54313782	B2	33000	3754	50	113,8	11880	15,86215	10427,78	10600	Rp 5.508.169	Rp 5.508.169	Rp -
201701	54335128	B2	33000	3759	50	113,9	11880	15,88328	10441,67	10600	Rp 5.515.506	Rp 5.515.506	Rp -
201701	54311003	B2	33000	3764	50	114,1	11880	15,9044	10455,56	10600	Rp 5.522.842	Rp 5.522.842	Rp -
201701	54335630	B2	33000	3780	50	114,5	11880	15,97201	10500	10600	Rp 5.546.318	Rp 5.546.318	Rp -
201703	54330089	B2	33000	3781	50	114,6	11880	15,97624	10502,78	10600	Rp 5.547.786	Rp 5.547.786	Rp -
201702	54330060	B2	33000	3787	50	114,8	11880	16,00159	10519,44	10600	Rp 5.556.589	Rp 5.556.589	Rp -
201702	54310243	B2	33000	3787	50	114,8	11880	16,00159	10519,44	10600	Rp 5.556.589	Rp 5.556.589	Rp -
201701	54330667	B2	33000	3799	50	115,1	11880	16,05229	10552,78	10600	Rp 5.574.197	Rp 5.574.197	Rp -
201701	54310866	B2	33000	3834	50	116,2	11880	16,20018	10650	11000	Rp 5.625.552	Rp 5.625.552	Rp -

DAFTAR PEMERIKSAAN PELANGGAN																
Tahun Rek	ID PELANGGAN	Jenis Tarif	Daya Terpasang (VA)	kWh Pakai	Arus Kontrak (A)	Jam Nyala (h)	kWh Maks	Arus Pakai 3Fasa (A)	Daya Pakai (VA)	Saran Daya (VA)	Tagihan Rek Sebelum Pemeriksaan		Tagihan Rek Sesudah Pemeriksaan		Selisih Pendapatan	
201702	54330053	P3	33000	12375	50	375	11880	52,28932	34375	41500	Rp	18.157.590	Rp	18.157.590	Rp	-
201702	54330056	P3	33000	12375	50	375	11880	52,28932	34375	41500	Rp	18.157.590	Rp	18.157.590	Rp	-
201702	54330075	P3	33000	12375	50	375	11880	52,28932	34375	41500	Rp	18.157.590	Rp	18.157.590	Rp	-
201701	54330123	B2	33000	14125	50	428	11880	59,68377	39236	41500	Rp	20.725.330	Rp	20.725.330	Rp	-
201701	54330034	B2	33000	12502	50	379	11880	52,82595	34728	41500	Rp	18.343.935	Rp	18.343.935	Rp	-
201701	54330048	B2	33000	13398	50	406	11880	56,61191	37217	41500	Rp	19.658.617	Rp	19.658.617	Rp	-
201701	54330081	B2	33000	12408	50	376	11880	52,42876	34467	41500	Rp	18.206.010	Rp	18.206.010	Rp	-
201702	54330047	B2	33000	12093	50	366	11880	51,09776	33592	41500	Rp	17.743.817	Rp	17.743.817	Rp	-