

**IMPLEMENTASI MANAJEMEN ENERGI PADA
PEKERJAAN DALAM KEADAAN BERTEGANGAN
TEGANGAN MENENGAH (PDKB-TM)**

PT PLN (PERSERO) UP3 KUDUS

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Laporan ini disusun untuk memenuhi
salah satu syarat memperoleh gelar S1 pada
Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Sultan Agung Semarang**



OLEH:

ROHADI

30601401659

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAS SULTANG AGUNG
SEMARANG**

2021

**IMPLEMENTATION OF ENERGY MANAGEMENT ON
MEDIUM VOLTAGE HOT LINE MAINTENANCE**

PT PLN (PERSERO) UP3 KUDUS

*Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree
(S1) at Departement of Electrical Engineering, Faculty of Industrial
Technology, Universitas Islam Sultan Agung*



OLEH:

ROHADI

30601401659

**DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2021

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul “**IMPLEMENTASI MANAJEMEN ENERGI PADA PEKERJAAN DALAM KEADAAN BERTEGANGAN TEGANGAN MENENGAH (PDKB-TM) PT PLN (PERSERO) UP3 KUDUS**” ini disusun oleh:

Nama : ROHADI
NIM : 30601401659
Program Studi : Teknik Elektro

Telah disahkan dan disetujui oleh dosen pembimbing pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 24 Desember 2021

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Agus Adhi Nugroho, M.T.
NIDN : 0628086501



Ir. Ida Widi Hastuti, M.T.
NIDN : 0005036501

Mengetahui,

Ka. Program Studi Teknik Elektro



02/01/22

Jenny Putri Hapsari, S.T., M.T.
NIDN : 0607018501

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul “IMPLEMENTASI MANAJEMEN ENERGI PADA PEKERJAAN DALAM KEADAAN BERTEGANGAN TEGANGAN MENENGAH (PDKB-TM) PT PLN (PERSERO) UP3 KUDUS” ini telah dipertahankan di depan Penguji sidang Tugas Akhir pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 24 Desember 2021

Tim Penguji

Tanda Tangan

Dr. Ir. H. Muhamad Haddin, M.T.

NIDN : 0618066301

Ketua

Gunawan, S.T., M.T.

NIDN : 0607117101

Penguji I

Munaf Ismail, S.T., M.T.

NIDN : 0613127302

Penguji II

31/12/2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ROHADI
NIM : 30601401659
Judul Tugas Akhir : **IMPLEMENTASI MANAJEMEN ENERGI
PADA PEKERJAAN DALAM KEADAAN
BERTEGANGAN TEGANGAN MENENGAH
(PDKB-TM) PT PLN (PERSERO) UP3 KUDUS.**

Dengan bahwa ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Elektro tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, 24 Desember 2021

kan

Rohadi

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rohadi
NIM : 30601401659
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknologi Industri
Alamat Asal : Dk. Krandon, Ds. Karanggondang, Kec.
Karanganyar, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah

Dengan ini menyatakan karya Ilmiah berupa tugas Akhir dengan judul :
IMPLEMENTASI MANAJEMEN ENERGI PADA PEKERJAAN DALAM KEADAAN BERTEGANGAN TEGANGAN MENENGAH (PDKB-TM) PT PLN (PERSERO) UP3 KUDUS

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan di internet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiatism dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan agung

Semarang, 24 Desember 2021



Rohadi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji Allah SWT dengan kemurahan ridho-Nya, tugas akhir ini dapat ditulis dengan baik dan lancar hingga selesai. Dengan ini akan saya persembahkan tugas akhir ini kepada :

1. Orang tua penulis, yang selalu memberikan doa dan dukungannya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga kecil Penulis, yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ir. Agus Adi Nugroho, M.T. sebagai dosen pembimbing pertama yang telah bersedia untuk meluangkan waktu untuk membimbing, memeriksa, serta memberikan petunjuk-petunjuk dalam penyusunan laporan.
4. Ir. Ida Widihastuti, M.T. sebagai dosen pembimbing kedua yang telah bersedia untuk meluangkan waktu untuk membimbing, memeriksa, serta memberikan petunjuk-petunjuk serta saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Rekan kuliah angkatan 2014 teknik elektro kelas mitra Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang senantiasa memberi dukungan semangat kepada penulis.

MOTO

"Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya."
– (QS Al Baqarah : 286)

"Dan bersabarlah. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar." – (QS Al-Anfaal : 46)

"Barang siapa bertakwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberinya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka, dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya." – (Ath-Thalaq : 2-3)

"dan jangan kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari rahmat Allah, melainkan kaum yang kafir." – (QS Yusuf : 87)

"Barang siapa menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga." – HR. Muslim

"Menuntut ilmu itu wajib atas setiap Muslim." – HR. Ibnu Majah no. 224

"Barang siapa yang Allah kehendaki kebaikan, maka Allah akan memahamkan dia tentang ilmu agama." – HR. Bukhari no. 71 dan Muslim No. 1037

"Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali." - HR Tirmidzi

ABSTRAK

PT. PLN (Persero) UP3 Kudus senantiasa berusaha menjaga kualitas dan kontinuitas distribusi energi listrik yang disalurkan ke pelanggan di wilayah kerja PT.PLN (Persero) UP3 Kudus. Namun dalam proses penyalurannya, pelanggan masih merasakan terputusnya aliran listrik akibat pemadaman, Oleh karena itu dibutuhkan upaya manajemen energi untuk melaksanakan pekerjaan pemeliharaan tanpa padam untuk menjaga kontinuitas energi listrik yang tersalur ke pelanggan, dengan melakukan Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan Tegangan Menengah (PDKB-TM) 20 kV. Penelitian ini menggunakan metode Net Present Value (NPV) untuk menghitung kelayakan ekonomis dan metode Internal Rate of Return (IRR) untuk menghitung nilai suku bunga suatu investasi, kedua metode tersebut digunakan untuk mengetahui kelayakan secara ekonomis investasi PDKB-TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus. Penelitian ini menghasilkan nilai evaluasi investasi dengan metode NPV menghasilkan nilai sebesar Rp10,313,000,000 dimana NPV lebih besar dari 0, artinya investasi pekerjaan dengan PDKB layak dijalankan, sedangkan secara metode IRR nilai bunganya adalah 44.34% lebih besar dari bunga bank acuan yang digunakan yaitu 8%, artinya investasi layak secara ekonomis.

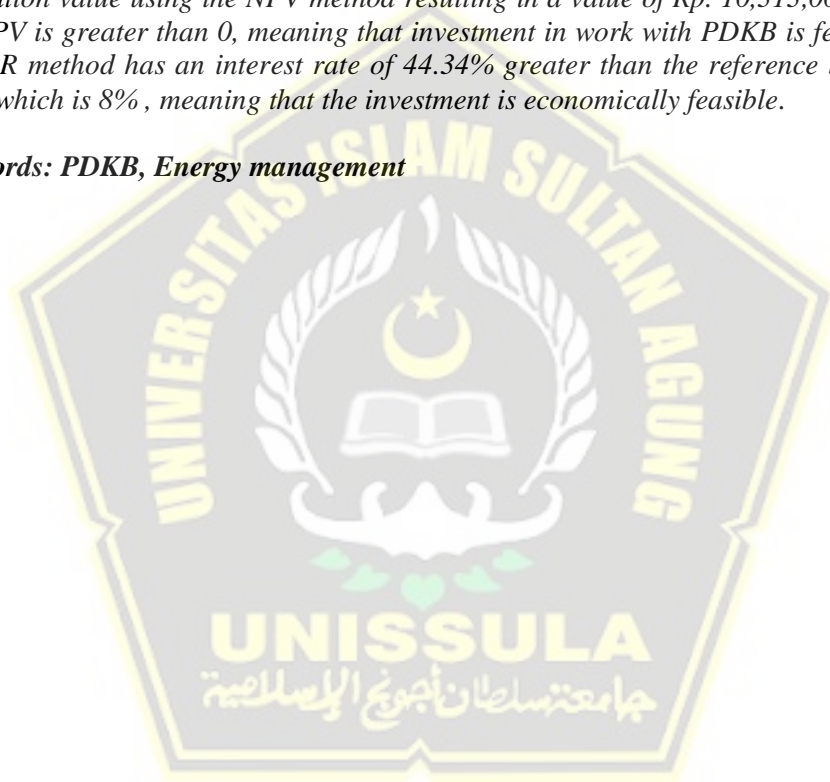
Kata Kunci : PDKB, Manajemen energi



ABSTRACT

PT. PLN (Persero) UP3 Kudus always strives to maintain the quality and continuity of the distribution of electrical energy distributed to customers in the work area of PT. PLN (Persero) UP3 Kudus. However, in the distribution process, customers still feel that the electricity is cut off due to blackouts. Therefore, energy management efforts are needed to carry out maintenance work without going out to maintain the continuity of electrical energy that is distributed to customers, by carrying out Medium Voltage Work (PDKB-TM) 20 kV. This study uses the Net Present Value (NPV) method to calculate the economic feasibility and the Internal Rate of Return (IRR) method to calculate the interest rate of an investment, both methods are used to determine the economic feasibility of a 20 kV PDKB-TM investment in PT. PLN (Persero) UP3 Kudus. This study resulted in an investment evaluation value using the NPV method resulting in a value of Rp. 10,313,000,000 where the NPV is greater than 0, meaning that investment in work with PDKB is feasible, while the IRR method has an interest rate of 44.34% greater than the reference bank interest used, which is 8%, meaning that the investment is economically feasible.

Keywords: *PDKB, Energy management*



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat -Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya. Atas kehendak Allah SWT, dapat menyelesaikan proyek tugash akhir yang berjudul “**IMPLEMENTASI MANAJEMEN ENERGI PADA PEKERJAAN DALAM KEADAAN BERTEGANGAN TEGANGAN MENENGAH (PDKB-TM) PT PLN (PERSERO) UP3 KUDUS**”. Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Universitas Sultan Agung.

Dalam penulisan tugas akhir tersebut, banyak sekali rintangan dan hambatan dalam setiap gagasan, ide maupun perbahasaan, tetapi berkat adanya para pembimbing Tugas Akhir yang penulis buat dapat terselesaikan dengan baik. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Novi Marlyana, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Ir. Agus Adhi Nugroho, M.T., Selaku Dosen pembimbing I yang selalu sabar dan selalu memberi koreksi dan bimbingan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Ir. Ida Widiastuti, M.T., Selaku Dosen Pembimbing II yang selalu sabar dalam memberi koreksi dan bimbingan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
4. Keluarga kecilku yang selalu memberi motivasi dan dorongan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
5. Keluarga PDKB TM 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, yang telah memberikan ilmu dan motivasi.
6. Teman – teman Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
7. Dan semua kalangan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini masih kurang baik dan jauh dari sempurna. Semoga Laporan Tugas Akhir ini bisa memberi manfaat dan ilmu pengetahuan tentang Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan PDKB TM 20 kV PLN UP3 Kudus.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Semarang, 24 Desember 2021

Penulis



Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTO.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
1 Daftar Isi.....	xi
2 Daftar Gambar.....	xiii
3 Daftar Tabel	xiv
1 BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Pengenalan Sistem Tenaga Listrik	8
2.3 Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB).....	9
2.4 Perhitungan Nilai Energi Listrik (kWh) Terselamatkan	12
2.5 Perhitungan Nilai Rupiah Terselamatkan.....	12
2.6 Perhitungan Nilai SAIDI Terselamatkan.....	13
2.7 Perhitungan Nilai SAIFI Terselamatkan	13
2.8 Perhitungan Biaya Operasional Secara Ekonomi Teknik	14
2.9 Evaluasi Investasi	15
3 BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Pendekatan Penelitian.....	19
3.2 Sumber Data dan Penelitian	19

3.3	Sumber Data dan Penelitian	20
3.4	Tahapan Penelitian	20
3.5	Teknik Analisis Data	21
4	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1	Deskripsi Data Pekerjaan	24
4.2	Analisa Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus	26
4.2.1	Analisa Perhitungan Nilai Energi (kWh) Terselamatkan dan Rupiah kWh Terselamatkan	26
4.2.2	Analisa Perhitungan Nilai Keandalan SAIDI (System Average Interruption Duration Index)	30
4.2.3	Analisa Perhitungan Nilai Keandalan SAIFI (System Average Interruption Frequency Index)	33
4.2.4	Analisa Perhitungan Kelayakan Ekonomis antara Pekerjaan Pemeliharaan Secara Online (PDKB) dengan Pekerjaan Secara Offline	36
4.3	Analisa Secara Evaluasi Investasi	42
4.3.1	Data Investasi	42
4.3.2	Diagram Cash Flow	44
4.3.3	Perhitungan Metode Net Present (NPV)	45
4.3.4	Perhitungan Metode Internal Rate of Return (IRR)	47
5	BAB V PENUTUP	51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	52
	Daftar Pustaka	53
	Lampiran	54

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Komponen utama penyaluran tenaga listrik.....	8
Gambar 2. 2 Grafik Cash Flow Investasi	16
Gambar 2. 3 Grafik Nilai IRR.....	18
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	23
Gambar 4. 1 Grafik kWh terselamatkan PDKB TM PLN UP3 Kudus Selama tahun 2020.....	29
Gambar 4. 2 Grafik Rupiah kWh terselamatkan PDKB TM PLN UP3 Kudus Selama tahun 2020	29
Gambar 4. 3 Grafik Nilai SAIDI Terselamatkan Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada Tahun 2020.....	33
Gambar 4. 4 Grafik Nilai SAIFI Terselamatkan Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada Tahun 2020.....	36
Gambar 4. 5 Gambar Cash Flow PDKB TM 20 kV PLN UP3 Kudus	45



Daftar Tabel

Tabel 4. 1 Data Pekerjaan pemeliharaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada Tahun 2020	24
Tabel 4. 2 Harga Rupiah per kWh PLN UP3 Kudus Tiap Bulan Selama Tahun 2020.....	26
Tabel 4. 3 Data pekerjaan di JKO03-44-26 pada 2 Januari 2020	27
Tabel 4. 4 Perhitungan Nilai Energy (kWh) Terselamatkan dan Rupiah (kWh) Terselamatkan Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus Tahun 2020.....	28
Tabel 4. 5 Jumlah Total Pelanggan Unit per Bulan PT. PLN (Persero) UP3 Kudus Tahun 2020.....	30
Tabel 4. 6 Perhitungan Nilai SAIDI Terselamatkan Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada Tahun 2020.....	32
Tabel 4. 7 Jumlah Frekuensi (kali) Padam pelanggan saat pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada tahun 2020.....	34
Tabel 4. 8 Perhitungan Nilai SAIFI Terselamatkan Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada Tahun 2020.....	35
Tabel 4. 9 Perhitungan Total Biaya Operasional Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama Tahun 2020	39
Tabel 4. 10 Total Realisasi RAB (Jasa) Pekerjaan PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020 apabila di kerjakan mitra kerja secara offline	40
Tabel 4. 11 Pendapatan Saving Rupiah kwh PDKB TM 20 kV PLN UP3 Kudus Periode 2017 sampai dengan 2020.....	43
Tabel 4. 12 Pengeluaran PDKB TM 20 kV PLN UP3 Kudus Periode 2017 sampai dengan 2020	43
Tabel 4. 13 Tabel 4.12 Tabel Cash Flow PDKB TM 20 kV PLN UP3 Kudus.....	44
Tabel 4. 14 Mencari nilai P/F pada periode tertentu	46
Tabel 4. 15 Mencari nilai NPV = 0 dengan $i = 44.34\%$	47

Tabel 4. 16 Mencari nilai NPV dengan $i = 44\%$ 48

Tabel 4. 17 Mencari nilai NPV dengan $i = 45\%$ 49



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modern ini dengan semakin majunya perkembangan zaman, energi listrik menjadi salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan sehari-hari, baik itu sektor pembangunan, perekonomian, pendidikan, dan bidang teknologi. Dalam memenuhi kebutuhan energi tersebut, PT. PLN (Persero) UP3 Kudus senantiasa berusaha menjaga kualitas dan kontinuitas distribusi energi listrik yang disalurkan ke pelanggan di wilayah kerja PT. PLN (Persero) UP3 Kudus yang meliputi 5 (lima) Kabupaten yaitu Kabupaten Kudus, Kabupaten Jepara, Kabupaten Pati, Kabupaten Rembang, dan Kabupaten Blora. Namun dalam proses penyalurannya, pelanggan masih sering merasakan terputusnya aliran listrik akibat adanya pemadaman, baik disebabkan karena gangguan maupun pemadaman guna pekerjaan terencana.

Pemadaman gangguan merupakan pemadaman yang tidak direncanakan yang terjadi akibat adanya hubungan arus singkat yang terjadi pada jaringan listrik PLN yang disebabkan oleh kerusakan peralatan, dan faktor eksternal lainnya seperti pohon dan hewan. Sedangkan pemadaman terencana, merupakan pemadaman yang diakibatkan dengan adanya kegiatan pekerjaan yang telah direncanakan oleh PLN. Pekerjaan ini meliputi, pemeliharaan jaringan dan pekerjaan pasang baru serta perubahan daya (PBPD), dengan durasi waktu padam kurang lebih 3 (tiga) jam.

Keandalan suatu sistem distribusi listrik, dapat dinilai baik atau tidaknya di dari seberapa bagus sistem distribusi listriknya dalam menjaga pasokan listrik yang tersalur kepada pelanggan, seperti seberapa sering dan seberapa lama pemadaman listrik yang dirasakan oleh pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya agar kontinuitas aliran listrik yang tersalur ke pelanggan dapat terjaga dan diminimalisir seminimal mungkin terjadi adanya pemutusan aliran listrik, yaitu dengan melakukan manajemen energi. Manajemen energi merupakan suatu program yang direncanakan dan dikerjakan secara sistematis untuk memanfaatkan energi secara efektif dan efisien secara kontinu tanpa mengurangi kualitas pelayanan terhadap pelanggan.

Salah satu bentuk upaya manajemen energi di PT PLN (Persero) UP3 Kudus adalah dengan membentuk suatu tim khusus yang dapat melakukan pekerjaan dengan kondisi bertegangan tanpa harus memutus aliran listrik di wilayah pekerjaan terencana, tim tersebut yaitu tim Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) TM 20 kV. Dengan adanya Tim PDKB TM 20 kV, diharapkan mampu menyelamatkan energi listrik yang terbuang (kWh), dan meningkatkan keandalan pendistribusian energi listrik ke pelanggan. Pekerjaan online (tanpa padam) yang dilakukan oleh Tim PDKB dapat menguntungkan PLN maupun Pelanggan dimana disisi pelanggan, pelanggan tidak merasakan padam sedangkan di sisi PLN energi listrik yang terdistribusi ke pelanggan tetap aman, dan rupiah kWh pun bisa diselamatkan.

Berdasarkan uraian tersebut, Tugas Akhir ini membahas tentang Implementasi Manajemen Energi Pada Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan Tegangan Menengah (PDKB-TM), yang dilaksanakan waktu kegiatan pemeliharaan secara online (tanpa padam) di wilayah kerja PT PLN (Persero) UP3 Kudus.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang yang telah diuraikan, telah diperoleh berbagai rumusan masalah, diantaranya:

1. Berapa jumlah energi listrik (kWh) dan Rupiah yang terselamatkan dengan adanya PDKB-TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020 ?
2. Berapa nilai SAIDI dan SAIFI yang terselamatkan dengan adanya PDKB-TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020 ?
3. Bagaimana perbandingan pekerjaan pemeliharaan SUTM secara Online dengan PDKB-TM dengan pemeliharaan SUTM secara Offline di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020 ?
4. Bagaimana kelayakan secara ekonomis menggunakan metode NPV dan IRR dengan adanya PDKB-TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020 ?

1.3 Pembatasan Masalah

Di dalam penulisan laporan ini, penulis membatasi permasalahan pada:

1. Permasalahan yang dibahas dibatasi hanya pada jumlah energi (kWh), rupiah kWh, SAIDI, SAIFI, kelayakan secara ekonomis dengan adanya PDKB-TM di UP3 Kudus selama tahun 2020.
2. Perhitungan energi terselamatkan (kWh), rupiah kWh terselamatkan, SAIDI, SAIFI, kelayakan secara ekonomis, sebelum dan sesudah dilakukan Pemeliharaan dengan PDKB-TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020.
3. Perhitungan kelayakan secara ekonomis menggunakan metode NPV dan IRR pada pekerjaan Pemeliharaan dengan PDKB-TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus sampai dengan tahun 2020.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penulisan laporan ini antara lain:

1. Untuk mengetahui jumlah energi listrik (kWh) yang terselamatkan dengan adanya PDKB-TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020.
2. Untuk mengetahui jumlah Rupiah yang terselamatkan dengan adanya PDKB-TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020.
3. Untuk mengetahui nilai SAIDI yang terselamatkan dengan adanya PDKB-TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020.
4. Untuk mengetahui nilai SAIFI yang terselamatkan dengan adanya PDKB-TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020.
5. Untuk menghitung kelayakan secara ekonomis menggunakan metode NPV dan IRR pekerjaan dengan PDKB-TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Memuat tentang gambaran umum mengenai Skripsi berupa belakang masalah, rumusan dan batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

memuat tentang gambaran umum mengenai sistem tenaga listrik, pengertian PDKB-TM, metode PDKB-TM, Prosedur dan instruksi kerja PDKB-TM, Energi (kWh) dan Rupiah kWh yang terselamatkan, SAIDI-SAIFI , serta kelayakan secara ekonomis menggunakan metode NPV dan IRR pada pelaksanaan PDKB-TM.

BAB III Metode Perancangan

Pada bab ini membahas metode yang digunakan dalam penelitian meliputi alat yang digunakan, data beban titik pekerjaan, model penelitian, lokasi penelitian, flow chart dan metode apa yang akan digunakan untuk menentukan energi listrik (kWh), rupiah kWh, SAIDI-SAIFI, kelayakan secara ekonomis menggunakan metode NPV dan IRR, serta parameter-parameter lainnya yang digunakan pada penelitian Tugas Akhir.

BAB IV Hasil dan Pengujian

Pada bab ini mengulas hasil penelitian yang telah dilakukan terkait perhitungan saving kWh, saving rupiah kWh, SAIDI-SAIFI yang bisa di selamatkan dan kelayakan secara ekonomis menggunakan metode NPV dan IRR pada pelaksanaan PDKB-TM.

BAB V Penutup

Memuat tentang kesimpulan dan saran dari penulisan tugas akhir ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang pernah dilakukan dalam mendukung keberhasilan penelitian yang dilakukan ini adalah :

“Analisis kWh Terselamatkan Pada Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) Di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur Area Surabaya Selatan”, mengkaji tentang energi kWh yang bisa diselamatkan pada pekerjaan yang dilakukan tanpa adanya pemadaman oleh tim PDKB-TM 20 kV di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur Area Surabaya Selatan[1]. Yang ditulis oleh Catur Bayu Setiawan dan Tri Rijanto, menggunakan metode kuantitatif, dengan mengumpulkan data-data di unit PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur Area Surabaya Selatan, setelah dianalisa dengan adanya PDKB TM 20 kV, selama periode bulan januari 2016 sampai dengan maret 2016 mampu menyelamatkan kWh sebesar 4.245.090,38 kWh, dimana rupiah kwh terselamatkannya adalah sebesar Rp 4.883.401.030,00.

“Analisa kWh Terselamatkan Pada Pemeliharaan ABSW(Air Break Switch) Dengan Metode PDKB (Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan) Di PT.PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah dan D.I. Yogyakarta Rayon Purwokerto”, membahas tentang energi tidak terjual, rupiah kWh dan SAIDI-SAIFI yang bisa diselamatkan pada pekerjaan pemeliharaan ABSW oleh PDKB-TM 20 kV di PT. PLN (Persero) Rayon Purwokerto[2]. Yang ditulis oleh Ari Juliasandi, Ikrima Alfi, dengan mengumpulkan data-data di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah Dan D.I. Yogyakarta Area Purwokerto. Setelah dianalisa, untuk pekerjaan pemeliharaan ABSW dengan metode PDKB di PT. PLN (Persero) Rayon Purwokerto pada tahun 2018, didapatkan untuk energi Listrik (kWh) yang dapat diselamatkan yaitu sebesar 1.298.554,4 kWh bila dikonversikan dalam angka rupiah adalah sebesar Rp 1.250.507.887. Untuk SAIDI dicapai oleh adanya PDKB yaitu sebesar 0,34068 jam/pelanggan/tahun dan untuk SAIFI 0,137 kali/pelanggan/tahun. SAIDI apabila pekerjaan pemeliharaan tidak dikerjakan secara online oleh PDKB-TM 20 kV yaitu

sebesar 0,7867 jam/pelanggan/tahun dan untuk SAIFI-nya yaitu sebesar 0,279 kali/pelanggan/tahun. Total potensi kerugian yang bisa dialami jika tidak memberdayakan PDKB adalah senilai Rp 1.470.507.887. Apabila PT.PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah Dan D.I. Yogyakarta Area Purwokerto memberdayakan PDKB-TM 20 kV untuk melakukan pekerjaan dan pemeliharaan tersebut maka akan mendapatkan laba bersih sebesar Rp 578.507.887.

“Studi Pemeliharaan Komponen Jaringan Distribusi Dengan Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) Untuk Keandalan Sistem 20 kV Pada PLN UP3 Kendari”, mengkaji tentang pekerjaan pemeliharaan distribusi dalam keadaan online (bertegangan) oleh PDKB-TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kendari[3]. Yang ditulis oleh Indrayati Galugu pada tahun 2020, dengan mengumpulkan data-data di PT. PLN (Persero) UP3 Kendari. Pada penelitian ini didapatkan kWh yang berhasil diselamatkan dengan adanya PDKB-TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kendari adalah sebesar 143.900 kWh dan rupiah kWh yang berhasil diselamatkan adalah sebesar Rp. 171.094.222, untuk nilai SAIDI yang berhasil diselamatkan adalah sebesar 52,354 menit/pelanggan dan nilai SAIFI yang berhasil diselamatkan adalah sebesar 0,518 kali/pelanggan.

“Analisa Kontribusi Peran Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) Terhadap Peningkatan kWh Jual Pada Penyulang Virgo Di PT. PLN (Persero) WS2JB Area Lahat”, mengkaji tentang peran pemeliharaan distribusi dalam keadaan online (bertegangan) oleh PDKB-TM 20 kV terhadap peningkatan kWh jual penyulang virgo di PT. PLN (Persero) WS2JB Area Lahat[4]. Yang ditulis oleh Dian Eka Putra, Setelah dianalisa didapatkan kesimpulan bahwa dengan pelaksanaan PDKB di penyulang virgo, yaitu menekan angka rasio SAIDI dan SAIFI pada bulan April 2015 dengan nilai rata-rata SAIDI 61,6 menit/pelanggan dan SAIFI 0,28 kali padam/pelanggan. Serta dengan peningkatan penjualan kWh salur kepada pelanggan sebesar 308.629 kWh dan pendapatan perusahaan sebesar Rp. 238.733.435,- pada bulan April 2015.

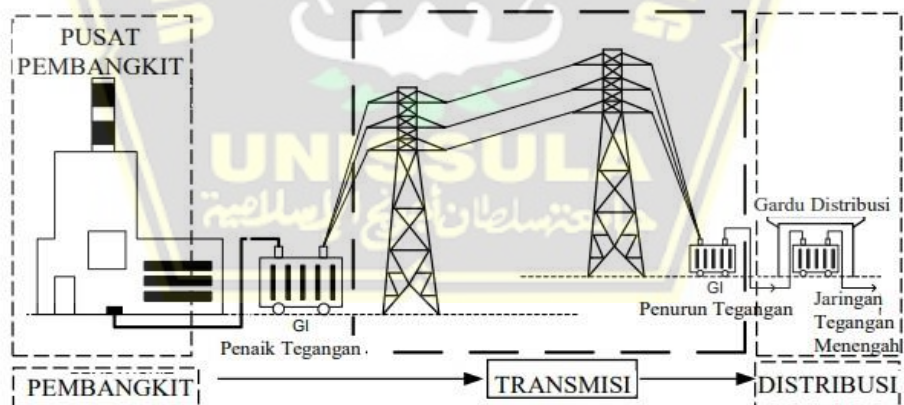
“Analisis Perhitungan kWh Terselamatkan Pada Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) 20 kV Cabang Singkawang”, mengkaji tentang energi kWh yang bisa diselamatkan pada pekerjaan

yang dilakukan tanpa adanya pemadaman oleh tim PDKB-TM 20 kV di PT. PLN (Persero) Cabang Singkawang[5]. Yang ditulis oleh Leo Sugiarto, dengan mengumpulkan data-data di PT. PLN (Persero) Cabang Singkawang, Setelah dianalisa dengan adanya pekerjaan PDKB TM di PT. PLN (Persero) Cabang Singkawang adalah sebesar 253,38 kWh, sedangkan untuk SAIDI yang bisa ditekan sebesar 176,43 Menit/Pelanggan, dan untuk SAIFI sebesar 0,98 Kali/Pelanggan.

Pada penelitian ini, penulis menyempurnakan penelitian-penelitian diatas, dengan menambahkan variabel-variabel baru yaitu kelayakan ekonomis menggunakan metode Net Present Value (NVP) dan metode Internal Rate of Return (IRR) pada investasi Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan Tegangan Menengah 20 kV (PDKB-TM) di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020.

2.2 Pengenalan Sistem Tenaga Listrik

Proses penyaluran tenaga listrik dibagi menjadi tiga bagian penting, yaitu Pembangkitan, Penyaluran (transmisi) dan distribusi seperti pada Gambar 2.1[6].



Gambar 2. 1 Komponen utama penyaluran tenaga listrik

Pusat tenaga listrik umumnya terletak jauh dari pusat bebannya. Energi listrik yang dihasilkan pusat pembangkitan disalurkan melalui jaringan transmisi. Tegangan generator pembangkit relatif rendah (6 kV – 24 kV). Maka tegangan ini dinaikkan dengan transformator daya ke tegangan yang lebih tinggi antara 150 kV–500 kV. Tujuan peningkatan tegangan ini, selain memperbesar daya hantar dari

saluran (berbanding lurus dengan kuadrat tegangan), juga untuk memperkecil rugi daya dan susut tegangan pada saluran transmisi. Penurunan tegangan dari jaringan tegangan tinggi atau ekstra tinggi sebelum ke konsumen dilakukan dua kali. Yang pertama dilakukan di gardu induk (GI), menurunkan tegangan dari 500 kV ke 150 kV atau dari 150 kV ke 70 kV. Yang kedua dilakukan pada gardu induk distribusi dari 150 kV ke 20 kV atau dari 70 kV ke 20 kV. Saluran listrik dari sumber pembangkit tenaga listrik sampai transformator terakhir, sering disebut juga sebagai saluran transmisi, sedangkan dari transformator terakhir, sampai konsumen terakhir disebut saluran distribusi atau saluran primer.

Tegangan sistem distribusi dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) bagian besar, yaitu :

1. Distribusi primer (20 kV)

Jaringan distribusi 20 kV sering disebut Sistem Distribusi Tegangan Menengah. Jaringan pada Sistem Distribusi tegangan menengah (Primer 20 kV) dapat dikelompokkan menjadi empat model, yaitu Sistem Radial, Sistem Lingkaran (Loop), Sistem Spindel dan Sistem Gugus atau Kluster.

2. Distribusi sekunder (380/220V).

Jaringan distribusi 380/220 V sering disebut jaringan distribusi sekunder atau disebut Jaringan Tegangan Rendah 380/220 V

2.3 Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB)

Pengertian PDKB

PDKB adalah pekerjaan pada jaringan listrik yang meliputi dari pemeliharaan, modifikasi, rehabilitasi dan perluasan jaringan dimana jaringan tetap dalam keadaan bertegangan tanpa harus melakukan pemadaman.

Dasar Pelaksanaan PDKB

1. PER MEN ESDM NO 1 TAHUN 2005
2. Keputusan Dirjen Listrik dan Pengembangan Energi Nomor : 73-12/40/600.1/1993 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan.

3. Standar Perusahaan Umum Listrik Negara, SPLN 82-1;1991, Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan, Bagian 1 : Peraturan Umum.
4. Keputusan Direksi PLN No. 036.T.K./453/DIR/1992, tanggal 2 Nopember 1992, tentang : Pembentukan TIM Pengarah dan TIM Kerja untuk persiapan dan pelaksanaan PDKB

Persyaratan Petugas PDKB

1. Dilaksanakan oleh tenaga teknik yang kompeten serta sehat secara fisik dan mental (diperiksa kesehatannya minimal 1 (satu) tahun sekali).
2. Didukung oleh peralatan kerja yang memadai.
3. Dilakukan sesuai standar operasional prosedur dan metode kerja.
4. Harus mempunyai sertifikat kompetensi di bidang PDKB.

Persyaratan Peralatan dan Perlengkapan Kerja PDKB

1. Peralatan dalam keadaan baik dan memenuhi syarat
2. Peralatan berbentuk galah diletakkan di rak disilikon ditata rapi dan tidak menyentuh tanah
3. Persediaan alat pelindung diri yang standar.
4. Sebelum bekerja peralatan kerja maupun apd diperiksa secara visual
5. Penggunaan sepatu kerja safety dijaga kebersihannya dan dipergunakan saat bekerja saja
6. Pengujian peralatan minimal 6 bulan sekali

Metode PDKB

Dalam pelaksanaannya PDKB memakai 2 macam metode yang digunakan yaitu metode barehand (Sentuh langsung) dan Metode Hot Stick (Tongkat Berisolasi).

1. Metode Barehand (Sentuh Langsung)

Teknis untuk pekerjaan dengan metode barehand sudah dikenal dari tahun 1837. Pada tahun tersebut Michael Faraday membuat suatu penemuan bahwa suatu ruang tertutup yang terbuat dari bahan-bahan penghantar

listrik. Ruangan itu mampu merintangi medan listrik statik eksternal. Medan listrik statik eksternal akan menyebabkan muatan listrik di dalam bahan yang konduktif untuk menyalurkan kembali diri mereka sendiri. Hal ini kemudian membatalkan efek medan listrik statik di bagian dalam sangkar, teori ini disebut Sangkar Faraday.

Dengan menggunakan teori tersebut, seorang pekerja dapat dialiri listrik/bermuatan listrik pada tegangan tinggi, apabila dilindungi dalam sebuah sangkar Faraday, yang diikat/dihubungkan ke konduktor bertegangan dan dapat bekerja dalam konduktor.

Pada metode barehand diwajibkan bagi para pelaksana untuk memakai sarung tangan berisolasi, sarung lengan berisolasi, sepatu kerja berisolasi dan mobil berisolasi.

2. Metode Hot Stick (Berjarak)

Metode Hot Stick adalah suatu metode dimana pelaksana berada di sisi tiang yang terisolasi dari konduktor bertegangan. Metode ini menggunakan peralatan hot stick dengan jarak tertentu sehingga aman dikerjakan. Metode hot stick dapat juga digunakan bersamaan dengan metode barehand selama metode tersebut bisa saling melengkapi. Hot stick yang digunakan pada metode ini terbuat dari Fibreglass Reinforced Plastic (FRP) yaitu plastik yang diperkuat dengan fiberglass[7].

Jarak Aman Minimum PDKB

Jarak aman minimum adalah daerah dimana pelaksana dapat bekerja dan peralatan dapat digunakan dengan aman pada daerah bertegangan. Pelaksana PDKB harus tetap menjaga dirinya dan peralatan yang dibawanya agar tidak melanggar jarak aman minimum dan jarak minimum peralatan. Jarak aman biasanya dalam PDKB TM Metode Berjarak disebut dengan istilah Elemen Pelindung. Pelaksana Pekerjaan harus mentaati jumlah minimal Elemen Pelindung (EP) antara ruang bebas gerak pelaksana dengan bagian jaringan yang bertegangan sebagai berikut pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Jarak aman Pelindung dengan nominal nilai Tegangan TM

TEGANGAN	U < 20 Kv	20 kv < U > 28 kv
Jarak Aman Pelindung	6 EP	8 EP

Daerah terlarang bagi pelaksana adalah suatu daerah yang tidak diperbolehkan pelaksana pekerjaan memasukinya dengan tingkatan tertentu dan hanya diijinkan memasukinya dengan menggunakan peralatan atau perkakas yang sudah khusus untuk pekerjaan dalam keadaan bertegangan[4].

2.4 Perhitungan Nilai Energi Listrik (kWh) Terselamatkan

Energi (kWh) terselamatkan adalah energy listrik yang masih bisa tersalurkan kepada pelanggan ketika sedang dilakukan pekerjaan perbaikan, pemeliharaan, dan perluasan jaringan pada jaringan distribusi listrik, dikarenakan pekerjaan dilakukan tanpa perlu pemadaman atau secara online. Pada sistem jaringan tegangan menengah 3 (tiga) phasa, rumus untuk menghitung energi terselamatkan dalam Kilo Watt hour (kWh), dapat dinyatakan dalam persamaan (2.1):

$$E_{\text{safe}} = (I) \times (T) \times (V) \times \cos \varphi \times \sqrt{3} \dots\dots\dots (2.1)$$

Diketahui :

- E_{safe} : kWh Terselamatkan (kWh)
- I : Beban pada feeder Padam (Ampere)
- T : Waktu Pelaksanaan Pekerjaan (Jam)
- V : Tegangan pada jaringan (KV)
- $\cos \varphi$: 0,85
- $\sqrt{3}$: 1,732

2.5 Perhitungan Nilai Rupiah Terselamatkan

Rupiah terselamatkan adalah keuntungan dalam rupiah bagi perusahaan dari nilai energy listrik (kWh) terselamatkan dengan adanya pekerjaan tanpa padam di sistem jaringan tegangan menengah 3 (tiga) phasa, oleh tim PDKB TM 20 kV. Untuk menghitung Rupiah yang diselamatkan dinyatakan dalam persamaan (2.2):

$$R_{\text{psafe}} = E_{\text{safe}} \times \left(\frac{\text{Rupiah}}{\text{kWh}} \right) \dots\dots\dots (2.2)$$

Diketahui :

- Rpsafe : Nilai kWh Terselamatkan dalam Rupiah (Rp)
 Esafe : kWh Terselamatkan
 (Rupiah/kWh) : Harga rata-rata rupiah kWh perbulannya

2.6 Perhitungan Nilai SAIDI Terselamatkan

SAIDI (System Average Interruption Duration Index) merupakan suatu indeks yang menyatakan rata-rata lamanya pemadaman yang dirasakan oleh pelanggan dalam suatu sistem jaringan listrik, dikarenakan pemadaman oleh gangguan, pemeliharaan, maupun perluasan jaringan. Untuk menghitung nilai rasio SAIDI dapat dinyatakan dalam persamaan (2.3):

$$\text{SAIDI} = \frac{\sum K_i \cdot T_i}{N} \dots\dots\dots (2.3)$$

Diketahui :

- SAIDI : Durasi atau lama padam (menit/pelanggan)
 Ki : Total konsumen yang merasakan padam (pelanggan)
 Ti : Lamanya waktu pekerjaan padam (menit)
 N : Jumlah seluruh konsumen yang dilayani di Unit(pelanggan)

2.7 Perhitungan Nilai SAIFI Terselamatkan

SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) merupakan suatu indeks yang menyatakan rata-rata berapa kali pemadaman dirasakan oleh pelanggan dalam suatu sistem jaringan listrik, dikarenakan pemadaman akibat gangguan, pemeliharaan, maupun perluasan jaringan. Untuk menghitung nilai rasio SAIFI dapat dinyatakan dalam persamaan (2.4):

$$\text{SAIFI} = \frac{\sum K_i \cdot \lambda_i}{N} \dots\dots\dots (2.4)$$

Diketahui :

- SAIFI : Frekuensi pemadaman (kali/pelanggan)
 Ki : Jumlah konsumen yang merasakan padam (pelanggan)
 λi : Jumlah pemadaman dalam kurun waktu tertentu (kali)
 N : Jumlah seluruh konsumen yang dilayani di unit (pelanggan)

2.8 Perhitungan Biaya Operasional Secara Ekonomi Teknik

Dalam membicarakan biaya sebenarnya diketahui ada dua istilah atau terminologi biaya yang perlu mendapat perhatian, yaitu sebagai berikut :

- Biaya (cost), yang dimaksud dengan biaya di sini adalah semua pengorbanan yang dibutuhkan dalam rangka mencapai suatu tujuan yang diukur dengan nilai uang.
- Pengeluaran (expencc), yang dimaksud dengan expence ini biasanya yang berkaitan dengan sejumlah uang yang dikeluarkan atau dibayarkan dalam rangka mendapatkan sesuatu hasil yang diharapkan[8].

Dari kedua pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa biaya (cost) mempunyai pengertian yang jauh lebih lengkap dan mendalam dari pengeluaran (expences). Oleh karena itu, untuk pembicaraan selanjutnya, maka biaya yang dimaksud adalah pengertian biaya (cost) di atas, dimana penulis akan membandingkan biaya yang dikeluarkan antara pekerjaan Online dengan PDKB Sentuh Langsung (SL) dengan pekerjaan Offline dengan Vendor Pekerjaan Pemeliharaan (Pihak Ketiga).

A. Biaya Pekerjaan Secara Online (Tanpa Padam) dengan PDKB Sentuh Langsung (SL)

a) Biaya Investasi (Investment Cost)

Yaitu biaya yang ditanamkan dalam rangka menyiapkan kebutuhan usaha untuk siap beroperasi dengan baik. Biaya ini biasanya dikeluarkan pada awal-awal kegiatan usaha dalam jumlah yang relatif besar dan berdampak jangka panjang untuk kesinambungan usaha tersebut[8].

b) Biaya Operasional (Operational Cost)

Yaitu biaya yang dikeluarkan dalam rangka menjalankan aktivitas usaha tersebut sesuai dengan tujuan[8].

Biaya ini terdiri dari biaya transportasi dan penginapan serta biaya tenaga kerja yang terdiri dari personil PDKB TM 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Kudus.

Dari hasil wawancara dengan Supervisor PDKB PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, jumlah personil PDKB TM PT. PLN (Persero) UP3 Kudus terdiri dari 7 (Tujuh) Personil. Untuk Biaya Tenaga Kerja diambil dari rata-rata gaji perbulan dari 7 (tujuh) personil tersebut, yaitu Rp.6,000,000/bulan.

Sehingga dapat kita cari, untuk upah tenaga kerja seluruh personil PDKB Sentuh Langsung (SL) PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama satu tahun, dapat dinyatakan dengan persamaan (2.5).

$$\mathbf{Rpgaji} = \text{Rp Bulanan} \times 12 \times \text{Jumlah Personil} \dots\dots\dots (2.5)$$

c) Biaya Perawatan (Maintenance Cost)

Yaitu biaya yang diperuntukkan dalam rangka menjaga atau menjamin performance kerja fasilitas atau peralatan agar selalu prima dan siap untuk dioperasikan.

B. Biaya Pekerjaan Secara Offline dengan Vendor Pemeliharaan (Mitra Kerja)

Untuk penagihan biaya pekerjaan yang dilakukan oleh vendor pemeliharaan (Pihak Ketiga) berdasarkan jumlah realisasi dari titik target pekerjaan dan jenis pekerjaan yang berhasil di kerjakan pada jalur penyulang Tegangan Menengah (TM) 20 kV, yang dipadamkan, untuk rincian anggaran biayanya mengacu pada Harga Satuan Standar (HSS) pada kontrak pekerjaan di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus.

2.9 Evaluasi Investasi

Merupakan suatu kegiatan penanaman modal dalam jangka waktu yang panjang, yang dalam perjalanannya investasi diikuti dengan adanya keuntungan atau manfaat dan juga pengeluaran yang terdiri dari biaya operasional dan biaya perawatan.

Terdapat beberapa metode dalam mengevaluasi kelayakan investasi, beberapa diantaranya adalah sebagai berikut ;

a. Metode Net Present Value (NPV)

b. Metode Internal Rate of Return (IRR)

Pada dasarnya dalam penggunaan metode tersebut jika di evaluasi akan menghasilkan suatu nilai rekomendasi yang tidak jauh berbeda atau sama, hanya saja informasi spesifik yang dihasilkan berbeda-beda.

A. Metode Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah metode menghitung nilai bersih (netto) pada waktu sekarang (present). Asumsi Present yaitu menjelaskan waktu awal perhitungan bertepatan dengan saat evaluasi dilakukan atau pada periode tahun ke-nol (0) dalam perhitungan cash flow[8], untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 2 Grafik Cash Flow Investasi

Dengan demikian, metode NPV pada dasarnya memindahkan cash flow yang menyebar sepanjang umur investasi ke waktu awal investasi ($t=0$) atau kondisi present.

Rumus untuk menghitungnya dapat dinyatakan dalam persamaan (2,6) dan persamaan (2.7) ;

$$NPV = - P + P/F1 + P/F2 + \dots + P/FX \dots \dots \dots (2.6)$$

$$P/F = \frac{F}{(1+i)^n} \dots \dots \dots (2.7)$$

Diketahui :

P : Nilai awal investasi

P/F : Nilai yang akan datang (future) terhadap nilai awal atau sekarang

P/F1 : Nilai Future pada periode ke-1 terhadap nilai awal atau sekarang

F : Nilai yang akan datang (future) atau nilai pada periode tertentu

i : Tingkat suku bunga

n : Periode waktu

Untuk mengetahui apakah rencana suatu investasi tersebut layak ekonomis atau tidak, diperlukan suatu ukuran/kriteria tertentu dalam metode NPV yaitu:

Apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut :

NPV > 0 artinya investasi akan menguntungkan/layak (feasible)

NPV < 0 artinya investasi tidak menguntungkan/layak (unfeasible)

Jika rencana investasi tersebut dinyatakan layak, maka sangat dianjurkan untuk melaksanakan investasi tersebut, namun jika ternyata tidak layak, maka tidak dianjurkan untuk melanjutkan investasi tersebut.

B. Metode Internal Rate of Return (IRR)

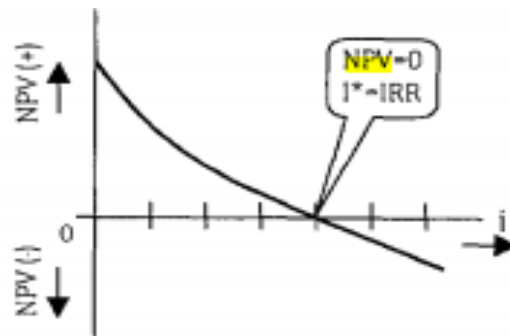
Metode Internal Rate of Return (IRR) adalah metode menghitung nilai suku bunga suatu investasi ketika NPV suatu investasi bernilai 0 (nol)[8].

Proses mencari NPV=0, berikut adalah langkah-langkah mencarinya ;

- Hitung NPV untuk suku bunga dengan interval tertentu sampai ditemukan NPV mendekati nilai 0, yaitu diantara batas minimal NPV bernilai positif dan batas maksimal NPV bernilai negatif
- Lakukan interpolasi pada NPV bernilai positif dan NPV bernilai negatif tersebut sehingga didapatkan i^* pada $NPV = 0$.

Metode interpolasi dapat di hitung menggunakan menggunakan persamaan (2.8) ;

$$IRR = i_{NPV_+} + \left(\frac{NPV_+}{NPV_+ - NPV_-} \right) (i_{NPV_-} - i_{NPV_+}) \dots\dots\dots (2.8)$$



Gambar 2. 3 Grafik Nilai IRR

Jika cash flow suatu investasi dicari NPV-nya pada suku bunga $i = 0\%$, pada umumnya akan menghasilkan nilai NPV maksimum. Selanjutnya, jika suku bunga (i) tersebut diperbesar, nilai NPV akan cenderung menurun. Sampai pada i tertentu NPV akan mencapai nilai negatif. Artinya pada suatu i tertentu, NPV itu akan memotong sumbu nol. Saat NPV sama dengan nol ($NPV=0$) tersebut, maka $I = i^*$ atau $I = IRR$ (Internal Rate of Return).
IRR layak secara ekonomi apabila $IRR > i$ (Bunga Bank yang digunakan).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif dapat dikatakan sebagai sebuah metode yang ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit atau empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis.

Penulisan skripsi ini menerapkan pendekatan kuantitatif. Pengertian penelitian kuantitatif menurut Creswell, adalah “Penelitian kuantitatif adalah sebuah penyelidikan tentang masalah sosial berdasarkan pada pengujian sebuah teori yang terdiri dari variabel-variabel, diukur dengan angka, dan dianalisis dengan prosedur statistik untuk menentukan apakah generalisasi prediktif teori tersebut benar.”[9], Menurut Kasiram, adalah “Penelitian kuantitatif dapat didefinisikan sebagai suatu proses menemukan pengetahuan dengan menggunakan data berupa angka sebagai alat untuk menganalisis keterangan tentang apa yang ingin diketahui.”[10].

Penelitian kuantitatif lebih menitikberatkan pada pengumpulan data. Data yang dimaksud berupa angka hasil pengukuran. Dari data tersebut kemudian di masukan ke rumus yang ada untuk menghasilkan angka-angka yang kemudian di analisa untuk memperoleh suatu data kesimpulan pada penelitian ini, langkah pertama adalah memetakan alur penelitian dengan membuat flowchart penelitian.

3.2 Sumber Data dan Penelitian

Sumber data untuk penelitian ini diperoleh di kantor PT. PLN PT. PLN (Persero) UP3 Kudus bagian PDKB. Data yang diambil berupa:

1. Data Pekerjaan dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) yang dilaksanakan di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020.
2. Data jumlah pelanggan total di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020.

3. Data tarif dasar kWh listrik semua golongan di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020.
4. Data Beban Penyulang yang dilakukan Pekerjaan dalam Keadaan Bertegangan (PDKB).
5. Harga Satuan Standar (HSS) pada kontrak pekerjaan di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus.
6. Data tingkat suku bunga Bank untuk kredit korporasi.

3.3 Sumber Data dan Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi berupa mendatangi PDKB di PT PLN (Persero) UP3 Kudus dan bagian teknik PT PT PLN (Persero) UP3 Kudus, wawancara berupa menanyakan seputar PDKB, dan dokumentasi berupa pengambilan foto tentang PDKB waktu pekerjaan di wilayah kerja PT PLN (Persero) UP3 Kudus.

3.4 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Pengambilan Data
Data diambil dari PT PLN (Persero) UP3 Kudus.
2. Analisa dan Perhitungan
Analisa dilakukan untuk mengetahui hasil dari perhitungan nilai kWh, rupiah kWh, nilai SAIDI-SAIFI yang terselamatkan, serta perhitungan secara kelayakan ekonomis menggunakan NPV dan IRR.
3. Menentukan berapa kWh, Rupiah kWh, SAIDI, SAIFI yang berhasil diselamatkan, serta nilai kelayakan ekonomisnya menggunakan NPV dan IRR.
4. Penarikan Kesimpulan
Penarikan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan penelitian diatas selesai. Kesimpulan dibuat dengan tujuan untuk mengetahui berapa kWh,

Rupiah kWh, SAIDI, SAIFI yang berhasil diselamatkan, serta nilai kelayakan ekonomisnya menggunakan NPV dan IRR.

3.5 Teknik Analisis Data

Berikut pengertian variabel-variabel yang akan dimasukkan ke dalam rumus dan digunakan untuk menyusun tugas akhir ini ;

Jumah Pelanggan (N)

Jumlah pelanggan merupakan banyaknya suatu pembeli yang menetap atau disebut pelanggan yang mampu menghasilkan keuntungan bagi perusahaan yang menciptakan produksi agar produksi tersebut mampu memberikan ketertarikan bagi pembeli. Variabel jumlah pelanggan disini menggunakan estimasi jumlah pelanggan PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada feeder yang dilakukan pekerjaan oleh tim PDKB.

Lama Padam (Ti)

Lama Padam merupakan lama waktu yang dibutuhkan saat terjadi pemadaman karena gangguan maupun pekerjaan offline (padam) terencana, lama padam dihitung dari waktu peralatan switching seperti PMT, LBS, Recloser, ABSW trip atau di off kan sampai peralatan switching tersebut kembali normal (bertegangan) pada suatu feeder (penyulang).

Frekuensi Padam (λ_i)

Jumlah kali pemadaman oleh gangguan maupun pekerjaan offline (padam) terencana dalam kurun waktu tertentu pada suatu feeder (penyulang).

Beban Padam (A)

Merupakan jumlah arus beban (Ampere) pelanggan pada suatu feeder (penyulang) yang mengalami pemadaman baik itu karena gangguan maupun pekerjaan terencana.

Nilai Awal Investasi (P)

Adalah nilai awal atau modal yang dianggarkan perusahaan untuk memulai investasi suatu perusahaan.

Suku Bunga (i)

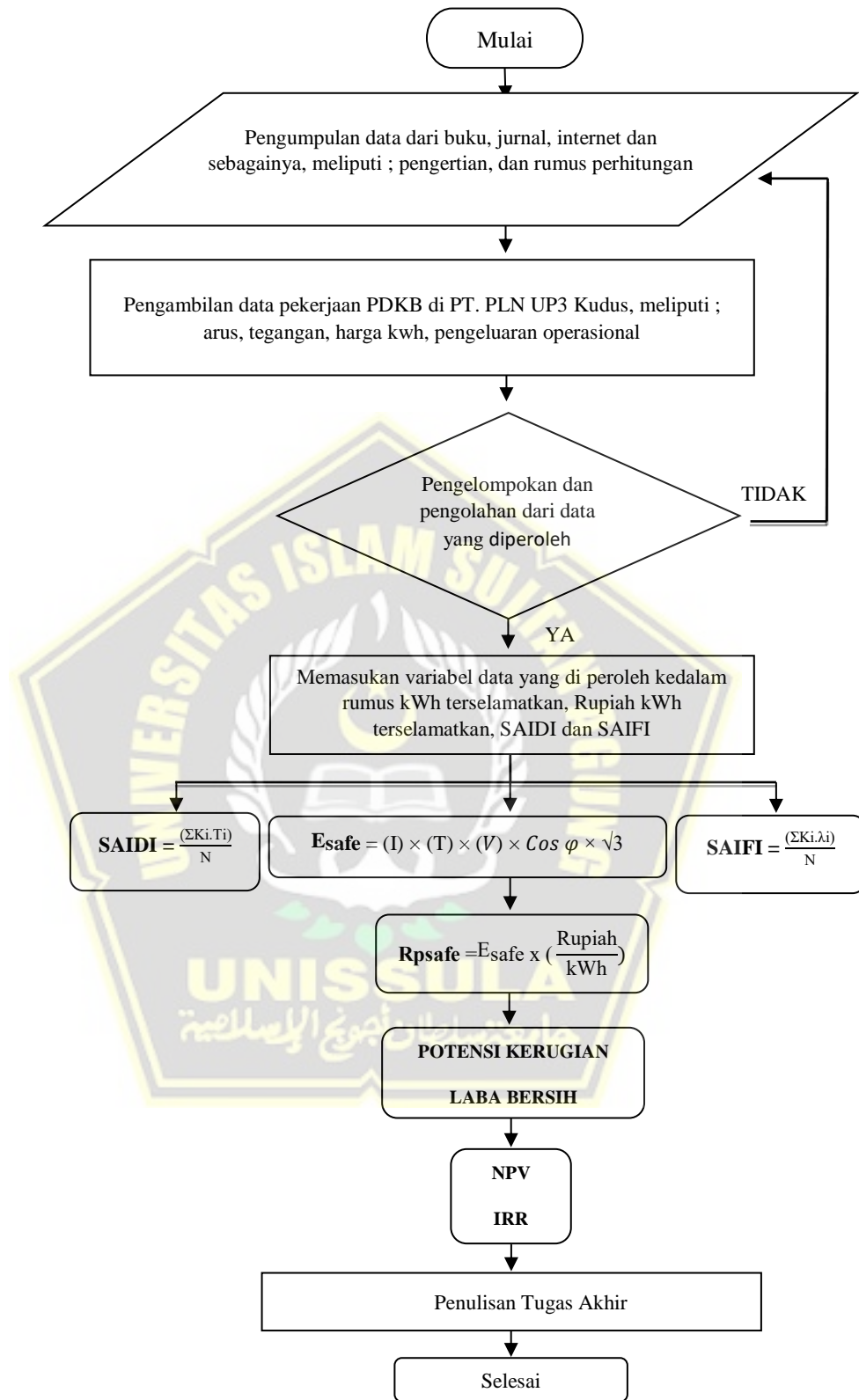
Merupakan tingkat suku bunga bank yang digunakan dalam investasi oleh suatu perusahaan.

Periode Investasi (n)

Perkiraan lama waktu yang dibutuhkan suatu investasi yang direncanakan oleh suatu perusahaan.

Data yang sudah diolah diatas digunakan oleh penulis dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan yang tercantum dalam identifikasi masalah. Flowchart penelitian pada tugas akhir ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.





Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data Pekerjaan

Berikut adalah data pekerjaan PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada Tahun 2020, terdapat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Data Pekerjaan pemeliharaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada Tahun 2020

NO	ITEM PEKERJAAN	JUMLAH PEKERJAAN (TITIK)
1	Pemeliharaan Double Isolator Tumpu	2
2	Pemeliharaan Isolator Penegang	39
3	Pemeliharaan Isolator Tumpu	57
4	Pelumasan ABSW	19
5	Pemasangan ABSW/LBS	1
6	Pemeliharaan ABSW NC	47
7	Pemeliharaan ABSW NO	7
8	Pemeliharaan Recloser Dilengkapi ABSW	3
9	Pemeliharaan Recloser Dilengkapi LBS	1
10	Pemeliharaan Recloser/LBS	10
11	Pemasangan/Penggantian FCO	14
12	Pemasangan Jumper percabangan/Taping 1 Phasa	2
13	Pemasangan Jumper percabangan/Taping 3 Phasa	1
14	Pemasangan/Penggantian Arrester/Penangkal Petir	3
15	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	24
16	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	41
17	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	26
18	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	30
19	Pemeliharaan Jumper Recloser/LBS	5
20	Pemotongan Jumper Recloser/LBS	1
21	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	37
22	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	55

23	Pemasangan/Pemeliharaan Jumper SKTM/SKUTM / SUTM	1
24	Pemasangan Pengaman Binatang	274
25	Pemasangan Tekep	12
26	Pengamanan Jaringan	25
27	Perbaiki Kawat Terurai	76
28	Rabas-rabas Ranting 1 Gawang	4
29	Sambung Baru 1 Phasa	10
30	Sambung Baru 3 Phasa	18
31	Sisip Tiang	7

Berikut penjelasan deskripsi pekerjaan pada Tabel 4.1.

a. Pekerjaan Recloser atau LBS

Pekerjaan perbaikan atau pemeliharaan pada komponen Recloser dan LBS seperti pada PMT (Circuit Breaker), arrester dan pada jumper-jumpernya bilamana ditemukan kondisi jumper perlu diganti akibat jumper belum berisolasi, jumper mau putus, suhu di sepatu kabel dan konektor terlalu panas akibat ngefong.

b. Pekerjaan Jumper

Pekerjaan jumper meliputi pemasangan dan pemotongan jumper, penggantian Jumper yang belum terisolasi atau kondisi suhu di sepatu kabel dan konektor terlalu panas dan perlu perbaikan.

c. Pekerjaan Pengaman Binatang

Pemasangan pengaman binatang seperti tekep pada isolator dan cover pada bushing trafo, arrester, dan Fuse Cut Out (FCO)

d. Pekerjaan ABSW

Pemeliharaan pada peralatan Air Break Switch meliputi pemasangan ABSW, pembongkaran ABSW, dan juga pemeliharaan ada pisau ABSW dengan diberikan pelumas, di cek kondisi pipa ABSW apakah ada yang aus atau tidak untuk mencegah Kendala pada pengoperasian ABSW dimana ABSW tidak bisa dioperasikan.

e. Pekerjaan Isolator

Pemeliharaan isolator pada jaringan meliputi penggantian isolator flashover, pecah, dan pembersihan isolator kotor atau berkerak.

f. Pekerjaan Konduktor

Pemeliharaan konduktor atau kawat pada jaringan meliputi penggantian konduktor ngepral dan konduktor putus.

g. Pekerjaan Sambung Baru

Pekerjaan penjunperan pada tarikan jaringan guna penyambungan jaringan baru guna pekerjaan pasang baru dan tambah daya untuk mencegah pekerjaan tersebut dari pemadaman yang merugikan pelanggan.

h. Pekerjaan Tiang

Pekerjaan pengamanan jaringan dengan menjaga jarak konduktor agar bisa ditanam tiang sisip tanpa perlu adanya pemadaman jaringan.

4.2 Analisa Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus

4.2.1 Analisa Perhitungan Nilai Energi (kWh) Terselamatkan dan Rupiah kWh Terselamatkan

Dalam menghitung nilai energi listrik (kWh) dan rupiah (kWh) yang bisa diselamatkan, salah satu variabel yang diperlukan adalah tarif rupiah per kWh bulanan, dimana tarif rata-rata tersebut diperoleh dari rata-rata tarif dari berbagai macam penjualan golongan pelanggan PLN yaitu, rumah tangga, bisnis, social, pemerintah, dan industry, dimana tiap bulan tarif rupiah per kWh berubah-ubah karena tergantung kWh jual dan Rupiah kWh jual yang tersalurkan ke pelanggan di PLN UP3 Kudus. Dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Harga Rupiah per kWh PLN UP3 Kudus Tiap Bulan Selama Tahun 2020

NO	BULAN	TAHUN	RUPIAH PER KWH
1	JANUARI	2020	946
2	SEPTEMBER	2020	951.11
3	MARET	2020	948.3
4	APRIL	2020	948.85

5	MEI	2020	850.55
6	JUNI	2020	772.15
7	JULI	2020	772.15
8	AGUSTUS	2020	769.31
9	SEPTEMBER	2020	781.63
10	OKTOBER	2020	773.7
11	NOVEMBER	2020	784.4
12	DESEMBER	2020	783.95

Dari data Lampiran Tabel 1 dan Tabel 4.2, pada pekerjaan Pemeliharaan Isolator Penegang di nomor tiang JKO3-44-26 pada tanggal 2 Januari 2020, dapat kita uraikan variabel-variabel yang akan digunakan untuk menghitung nilai energi listrik (kWh) dan rupiah (kWh) terselamatkan dengan asumsi tegangan sistem adalah 20 kV dan Cos ϕ sebesar 0,85, berdasarkan data tersebut dapat kita uraikan ke dalam Tabel 4.3.

Diketahui :

Tabel 4. 3 Data pekerjaan di JKO03-44-26 pada 2 Januari 2020

I	: 88 A	Cos ϕ	: 0.85
T	: 3 Jam	$\sqrt{3}$: 1.732
V	: 20 kV	(Rupiah/kWh)	: 946 Rupiah

Untuk mencari nilai energi listrik (kWh) terselamatkan dapat dihitung menggunakan persamaan (2.1) sebagai berikut :

$$E_{\text{safe}} = (I) \times (T) \times (KV) \times \text{Cos } \phi \times \sqrt{3}$$

$$E_{\text{safe}} = 88 \times 3 \times 20 \times 0,85 \times \sqrt{3}$$

$$E_{\text{safe}} = 7,773.216 \text{ kWh}$$

Setelah mendapatkan nilai energi listrik (kWh) terselamatkan untuk selanjutnya kita dapat mencari rupiah (kWh) terselamatkan menggunakan persamaan (2.2) sebagai berikut :

$$R_{\text{psafe}} = E_{\text{safe}} \times \left(\frac{\text{Rupiah}}{\text{kWh}} \right) \text{ Januari 2020}$$

$$R_{\text{psafe}} = 7,773.216 \times 946$$

$$R_{\text{psafe}} = \text{Rp}7,353,462$$

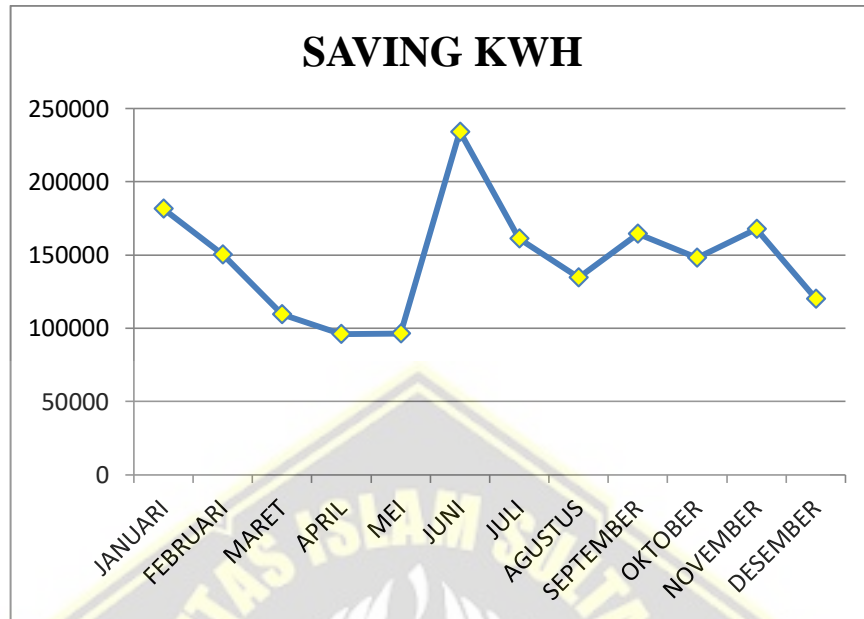
Untuk menghitung nilai energy listrik (kWh) dan rupiah (kWh) terselamatkan dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) per bulan oleh PDKB TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus secara keseluruhan selama tahun 2020 dapat menggunakan Microsoft excel sesuai persamaan (2.1) dan persamaan (2.2) sesuai dengan variabel dari Lampiran Tabel 1 dan Tabel 4.2 hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 4 Perhitungan Nilai Energy (kWh) Terselamatkan dan Rupiah (kWh) Terselamatkan Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus Tahun 2020

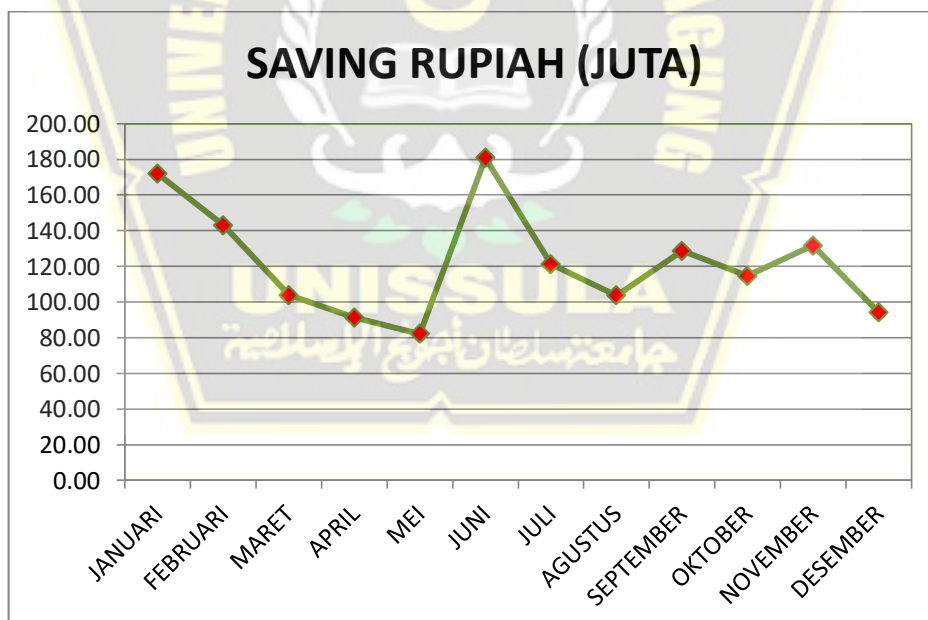
NO	BULAN	TAHUN	HARI KERJA	E _{safe} (kWh)	Rp _{safe} (Rupiah)
1	JANUARI	2020	17	181698.9	Rp171,887,182.10
2	FEBRUARI	2020	17	150282.2	Rp142,934,880.42
3	MARET	2020	13	109472.8	Rp103,817,427.57
4	APRIL	2020	10	96134.66	Rp91,217,372.14
5	MEI	2020	12	96502.71	Rp82,080,379.99
6	JUNI	2020	20	234182.9	Rp180,824,290.72
7	JULI	2020	19	161191.2	Rp121,148,065.56
8	AGUSTUS	2020	15	134744.6	Rp103,660,350.69
9	SEPTEMBER	2020	18	164488.9	Rp128,569,463.60
10	OKTOBER	2020	15	148162.2	Rp114,633,100.33
11	NOVEMBER	2020	16	167816.1	Rp131,634,931.58
12	DESEMBER	2020	17	120293.5	Rp94,304,059.53
TOTAL		2020	189	1764970.5	Rp1,466,711,504

Dari Tabel 4.4, dapat diketahui selama tahun 2020, dengan adanya pekerjaan PDKB TM 20 KV yang melakukan pemeliharaan secara online (tanpa padam) di seluruh wilayah kerja PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, berhasil menyelamatkan total kWh sebesar 1764970.5 kWh, dengan nilai rupiah sekitar Rp1,466,711,504. Perhitungan energy listrik (kWh) dan rupiah (kWh) terselamatkan dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) per bulan oleh PDKB TM di PT. PLN

(Persero) UP3 Kudus secara keseluruhan selama tahun 2020, dapat dilihat pada grafik pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2.



Gambar 4. 1 Grafik kWh terselamatkan PDKB TM PLN UP3 Kudus Selama tahun 2020



Gambar 4. 2 Grafik Rupiah kWh terselamatkan PDKB TM PLN UP3 Kudus Selama tahun 2020

Dari Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 diketahui untuk nilai energy listrik (kWh) dan rupiah (kWh) terselamatkan dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) per bulan oleh PDKB TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus mengalami

proses naik turun selama tahun 2020, didapatkan untuk nilai tertinggi secara energy listrik (kWh) dan rupiah (kWh) terselamatkan ada pada bulan Juni 2020, dimana untuk nilai kWh terselamatkan adalah 234182.9 kWh, yang bilamana dirupiahkan adalah sebesar Rp180,824,290.72, sementara untuk nilai terendah secara energy listrik (kWh) dan rupiah (kWh) terselamatkan mengalami perbedaan dimana nilai terendah kWh terselamatkan ada pada bulan April 2020 dengan nilai kWh terselamatkan adalah 96134.66 kWh, yang dalam nilai rupiah yaitu sebesar Rp91,217,372.14, sedangkan untuk nilai rupiah (kWh) terselamatkan terendah ada pada bulan Mei 2020 dengan nilai rupiah sebesar Rp82,080,379.99 dengan nilai kWh terselamatkan sebesar 96502.71 kWh, nilai rupiah (kWh) terselamatkan bulan Mei 2020 lebih rendah dibandingkan dengan bulan April 2020 padahal diketahui nilai kWh terselamatkan lebih besar bulan Mei 2020 daripada bulan April 2020, hal ini dikarenakan harga rupiah per kWh bulan April 2020 yaitu Rp948.85/kWh, lebih besar daripada bulan Mei 2020 yang berada di harga Rp 850.55/kWh.

4.2.2 Analisa Perhitungan Nilai Keandalan SAIDI (System Average Interruption Duration Index)

Pertambahan jumlah total pelanggan unit di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020, merupakan salah satu variabel penting yang dibutuhkan untuk menghitung Nilai SAIDI. Pertambahan jumlah total pelanggan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Jumlah Total Pelanggan Unit per Bulan PT. PLN (Persero) UP3 Kudus Tahun 2020

NO	BULAN	TAHUN	JUMLAH TOTAL PELANGGAN
1	JANUARI	2020	1451998
2	SEPTEMBER	2020	1459196
3	MARET	2020	1463423
4	APRIL	2020	1465997
5	MEI	2020	1468028
6	JUNI	2020	1470626

7	JULI	2020	1473117
8	AGUSTUS	2020	1475329
9	SEPTEMBER	2020	1476948
10	OKTOBER	2020	1477994
11	NOVEMBER	2020	1479023
12	DESEMBER	2020	1482234

Dari data Lampiran Tabel 1 dan Tabel 4.5, pekerjaan Pemeliharaan Isolator Penegang di nomor tiang JKO3-44-26 pada tanggal 2 Januari 2020, dapat kita uraikan variabel-variabel yang akan digunakan untuk menghitung nilai SAIDI yang pada bulan Januari 2020, maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut :

- Ki : 2238 Pelanggan
Ti : 180 Menit (3 Jam)
N : 1451998 Pelanggan (Bulan Januari 2020)

Untuk mencari nilai SAIDI yang terselamatkan dengan adanya PDKB dapat dihitung menggunakan persamaan (2.3) sebagai berikut :

$$SAIDI = \frac{\sum K_i \cdot T_i}{N}$$

$$SAIDI = \frac{2238 \times 180}{1451998}$$

$$SAIDI = \frac{402840}{1451998}$$

$$SAIDI = 0,277 \text{ Menit/pelanggan}$$

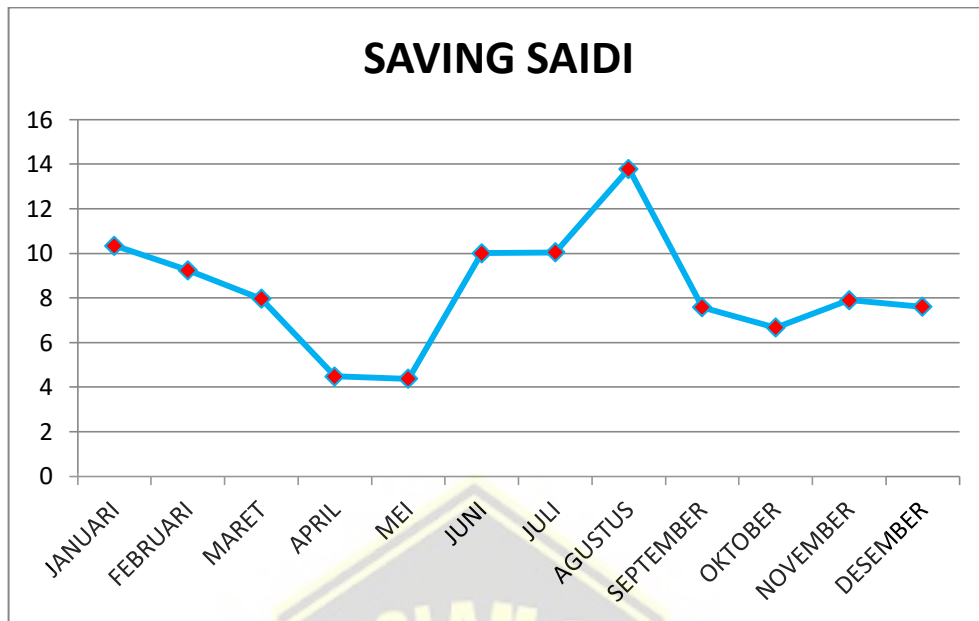
Untuk menghitung nilai SAIDI yang terselamatkan dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) oleh PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus secara keseluruhan selama tahun 2020 dapat menggunakan Microsoft excel sesuai dengan variabel dari data Lampiran Tabel 1 dan Tabel 4.5 hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Perhitungan Nilai SAIDI Terselamatkan Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3

Kudus pada Tahun 2020

NO	TANGGAL	TAHUN	SAIDI (Menit/Pelanggan)
1	JANUARI	2020	10.34
2	FEBRUARI	2020	9.25
3	MARET	2020	7.96
4	APRIL	2020	4.48
5	MEI	2020	4.38
6	JUNI	2020	10.01
7	JULI	2020	10.05
8	AGUSTUS	2020	13.79
9	SEPTEMBER	2020	7.58
10	OKTOBER	2020	6.67
11	NOVEMBER	2020	7.90
12	DESEMBER	2020	7.60
TOTAL		2020	100.01

Dari Tabel 4.6, dapat diketahui Tahun 2020, PDKB TM 20 KV melakukan pemeliharaan secara online (tanpa padam) di seluruh wilayah kerja PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020, berhasil menyelamatkan total nilai SAIDI sebesar 100.01 Menit/Pelanggan. Perhitungan nilai SAIDI terselamatkan dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) per bulan oleh PDKB TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus secara keseluruhan selama tahun 2020, dapat dilihat pada grafik pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Grafik Nilai SAIDI Terselamatkan Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada Tahun 2020

Dari Gambar 4.3 diketahui untuk nilai SAIDI terselamatkan dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) per bulan oleh PDKB TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus mengalami proses naik turun selama tahun 2020, didapatkan untuk nilai SAIDI terselamatkan tertinggi ada pada bulan Agustus 2020 dengan nilai 13.79 Menit/Pelanggan, sedangkan untuk nilai SAIDI terselamatkan terendah ada pada bulan Mei 2020 dengan nilai 4.38 Menit/Pelanggan.

4.2.3 Analisa Perhitungan Nilai Keandalan SAIFI (System Average Interruption Frequency Index)

Jumlah total pelanggan per bulan, yang seharusnya merasakan frekuensi (kali) padam di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, bilamana pekerjaan PDKB TM dilakukan secara offline (padam) selama tahun 2020, sebagai salah satu variabel penting yang dibutuhkan untuk menghitung Nilai SAIFI dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Jumlah Frekuensi (kali) Padam pelanggan saat pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada tahun 2020

NO	TANGGAL	TAHUN	PELANGGAN PADAM	FREKUENSI KALI PADAM (λ_i)
1	JANUARI	2020	112455	1
2	FEBRUARI	2020	95458	1
3	MARET	2020	113953	1
4	APRIL	2020	63997	1
5	MEI	2020	40083	1
6	JUNI	2020	109525	1
7	JULI	2020	89910	1
8	AGUSTUS	2020	106299	1
9	SEPTEMBER	2020	67516	1
10	OKTOBER	2020	63289	1
11	NOVEMBER	2020	97379	1
12	DESEMBER	2020	93897	1

Dari data Lampiran Tabel 1 dan Tabel 4.7, pada pekerjaan Pemeliharaan Isolator Penegang di nomor tiang JKO3-44-26 pada tanggal 2 Januari 2020, dapat kita uraikan variabel-variabel yang akan digunakan untuk menghitung nilai SAIFI pada pekerjaan di JKO3-44-26, yang mana pada jalur tersebut terdapat sejumlah 2238 (dua ribu dua ratus tiga puluh delapan) pelanggan PLN, maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut :

Ki : 2238 Pelanggan

λ_i : 1 Kali

N : 1451998 Pelanggan (Bulan Januari 2020)

Untuk mencari nilai SAIFI yang terselamatkan dengan adanya PDKB dapat dihitung menggunakan persamaan (2.4) sebagai berikut :

$$SAIFI = \frac{\sum K_i \cdot \lambda_i}{N}$$

$$SAIFI = \frac{2238 \times 1}{1451998}$$

$$SAIFI = \frac{2238}{1451998}$$

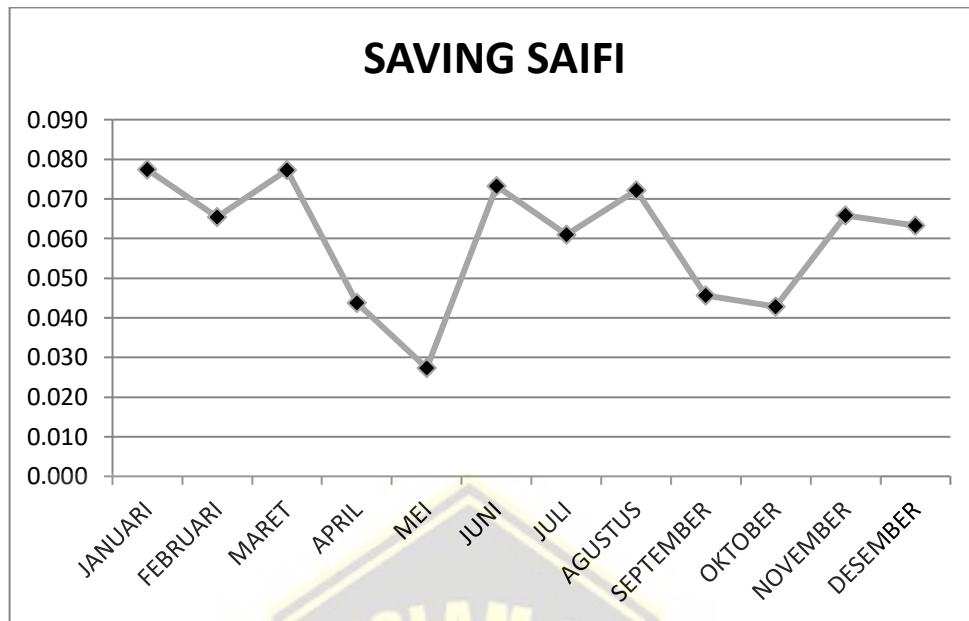
$$SAIFI = 0.0015 \text{ Kali/pelanggan}$$

Untuk menghitung nilai SAIFI per bulan yang terselamatkan dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) oleh PDKB TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada tahun 2020 dapat menggunakan Microsoft excel sesuai dengan variabel dari Tabel 4.4 dan Tabel 4.7 hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4. 8 Perhitungan Nilai SAIFI Terselamatkan Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada Tahun 2020

NO	BULAN	PELANGGAN PADAM	FREKUENSI PADAM (λ_i)	TOTAL PELANGGAN	SAIDI (Kali/Pelanggan)
1	JANUARI	112455	1	1451998	0.0774
2	FEBRUARI	95458	1	1459196	0.0654
3	MARET	113071	1	1463423	0.0773
4	APRIL	63997	1	1465997	0.0437
5	MEI	40083	1	1468028	0.0273
6	JUNI	107717	1	1470626	0.0732
7	JULI	89910	1	1473117	0.0610
8	AGUSTUS	106299	1	1475329	0.0721
9	SEPTEMBER	67516	1	1476948	0.0457
10	OKTOBER	63289	1	1477994	0.0428
11	NOVEMBER	97379	1	1479023	0.0658
12	DESEMBER	93897	1	1482234	0.0633
TOTAL					0.715

Dari Tabel 4.8, dapat diketahui Tahun 2020, PDKB TM 20 KV melakukan pemeliharaan secara online (tanpa padam) di seluruh wilayah kerja PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020, berhasil menyelamatkan total nilai SAIFI sebesar 0.715 Kali/Pelanggan. Perhitungan nilai SAIDI terselamatkan dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) per bulan oleh PDKB TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus secara keseluruhan selama tahun 2020, dapat dilihat pada grafik pada Gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Grafik Nilai SAIFI Terselamatkan Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada Tahun 2020

Dari Gambar 4.4 diketahui untuk nilai SAIFI terselamatkan dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) per bulan oleh PDKB TM di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus mengalami proses naik turun selama tahun 2020, didapatkan untuk nilai SAIFI terselamatkan tertinggi ada pada bulan Januari 2020 dengan nilai 0.0774 Kali/Pelanggan. sedangkan untuk nilai SAIFI terselamatkan terendah ada pada bulan Mei 2020 dengan nilai 0.0273 Kali/Pelanggan.

4.2.4 Analisa Perhitungan Kelayakan Ekonomis antara Pekerjaan Pemeliharaan Secara Online (PDKB) dengan Pekerjaan Secara Offline

Dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) di jaringan TM 20 kV oleh PDKB, PT. PLN (Persero) UP3 Kudus tentunya sangat terbantu baik dari sisi kinerja maupun dari sisi kepuasan pelanggan PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, dimana pelanggan PT. PLN (Persero) UP3 Kudus masih dapat menikmati listrik tanpa harus merasakan pemadaman di saat PLN sedang merasakan pekerjaan pemeliharaan. Sedangkan dari sisi kinerja tentu saja dengan adanya tim PDKB dapat menekan potensi kerugian di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus dibandingkan apabila pekerjaan dilaksanakan secara padam oleh mitra kerja (vendor) dimana

potensi kerugian tersebut adalah penjumlahan antara rupiah terbangun karena pemadaman dengan biaya pemeliharaan yang dibayarkan oleh PLN terhadap mitra kerja (vendor). Sebelum menghitung jumlah potensi kerugian apabila pekerjaan dilakukan secara offline (padam) kita membutuhkan variabel-variabel yang diperlukan seperti biaya operasional yang dibutuhkan PDKB selama pekerjaan di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020, dan biaya pemeliharaan yang dibutuhkan apabila pekerjaan dikerjakan secara offline oleh mitra kerja. Berikut adalah cara mencari variabel yang dibutuhkan dalam menghitung potensi pekerjaan Pemeliharaan TM secara online.

4.2.4.1 Biaya Operasional Pekerjaan (Operational Cost) PDKB TM 20 kV

a. Biaya Tenaga Kerja PDKB

Merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan kepada para personil PDKB, dimana biaya ini saya ambilkan dari perkiraan rata-rata gaji perbulan para personil PDKB TM UP3 Kudus selama tahun 2020.

Tim PDKB PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada tahun 2020, terdiri dari 7 (Tujuh) Personil. Untuk Biaya Tenaga Kerja diambil dari rata-rata gaji perbulan dari 7 (tujuh) personil tersebut, yaitu Rp.6,000,000/bulan.

Sehingga dapat kita cari, untuk biaya yang dikeluarkan untuk gaji tenaga kerja PDKB Sentuh Langsung (SL) PT. PLN (Persero) UP3 Kudus pada tahun 2020, yaitu :

$$Rp_{gaji} = Rp \text{ Bulanan} \times 12 \times \text{Jumlah Personil}$$

$$Rp_{gaji} = 6,000000 \times 12 \times 7$$

$$Rp_{gaji} = Rp504,000,000$$

Dari perhitungan diatas kita diketahui biaya yang harus dikeluarkan untuk personil PDKB PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020 yaitu senilai adalah sebesar Rp504,000,000.

b. Biaya Transportasi dan Biaya Penginapan

Biaya transportasi merupakan biaya yang diperuntukkan untuk bahan bakar kendaraan PDKB Sentuh Langsung dan kendaraan penumpang para personil PDKB, biaya transportasi ini merupakan kebijakan dari masing-

masing Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) karena ada beberapa yang cakupan daerahnya kecil dan ada yang cakupannya sangat luas seperti PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, untuk nominal anggaran biaya transportasinya adalah Rp. 200.000 per hari.

Sedangkan untuk pekerjaan PDKB PLN UP3 Kudus yang lokasinya pekerjaannya jauh dari kantor PT. PLN (Persero) UP3 Kudus seperti di PT. PLN (Persero) ULP Blora dan PT. PLN (Persero) ULP Cepu membutuhkan biaya penginapan, dimana biaya penginapan merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menyewa penginapan di lokasi pekerjaan PDKB yang wilayahnya jauh dari kantor PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, dan memerlukan waktu lebih dari 1 (satu) hari untuk pelaksanaan pekerjaannya, untuk wilayah kerja yang mendapatkan penginapan apabila pelaksanaan pekerjaan membutuhkan waktu lebih dari 1 (satu) hari di wilayah kerja tersebut. Untuk nominal anggaran biayanya maksimal Rp. 450.000 per kamar, satu kamar diisi dua personil, sehingga untuk total biaya yang dikeluarkan untuk penginapan pekerjaan di PT. PLN (Persero) ULP Blora dan PT. PLN (Persero) ULP Cepu, untuk 7 (tujuh) personil, dengan 4 (empat) kamar adalah Rp. 1.800.000 per malam.

c. Perhitungan Biaya Perawatan Peralatan PDKB

Untuk tahun 2020 PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus tidak mengeluarkan anggaran untuk pengadaan peralatan, guna penambahan peralatan baru maupun, penggantian peralatan PDKB TM 20 kV yang tidak layak pakai.

d. Perhitungan Biaya Operasional Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus

Berikut adalah biaya operasional pekerjaan PDKB TM 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, selama tahun 2020, dengan nominal biaya tenaga kerja Rp. Rp.72,000,000 per hari untuk 7 (tujuh) personil selama satu tahun, biaya penginapan Rp. 1,800,000 per malam (apabila pekerjaan lebih dari satu hari dan pekerjaan di lakukan di wilayah kerja PT. PLN (Persero) ULP Blora dan PT. PLN (Persero) ULP Cepu, dan biaya transportasi Rp.

200,000 per hari. Berikut perhitungan total untuk biaya operasional PDKB TM 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020 pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Perhitungan Total Biaya Operasional Pekerjaan PDKB di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama Tahun 2020

NO	BULAN	TAHUN	HARI KERJA	BIAYA		TOTAL
				TENAGA KERJA	TRANSPORTASI- PENGINAPAN	
1	JANUARI	2020	17	Rp42,000,000	Rp3,400,000	Rp45,400,000
2	FEBRUARI	2020	17	Rp42,000,000	Rp3,400,000	Rp45,400,000
3	MARET	2020	13	Rp42,000,000	Rp2,600,000	Rp44,600,000
4	APRIL	2020	10	Rp42,000,000	Rp2,000,000	Rp44,000,000
5	MEI	2020	12	Rp42,000,000	Rp2,400,000	Rp44,400,000
6	JUNI	2020	20	Rp42,000,000	Rp5,800,000	Rp47,800,000
7	JULI	2020	19	Rp42,000,000	Rp3,800,000	Rp45,800,000
8	AGUSTUS	2020	15	Rp42,000,000	Rp3,000,000	Rp45,000,000
9	SEPTEMBER	2020	18	Rp42,000,000	Rp7,200,000	Rp49,200,000
10	OKTOBER	2020	15	Rp42,000,000	Rp3,000,000	Rp45,000,000
11	NOVEMBER	2020	16	Rp42,000,000	Rp3,200,000	Rp45,200,000
12	DESEMBER	2020	17	Rp42,000,000	Rp3,400,000	Rp45,400,000
TOTAL BIAYA OPERASIONAL						Rp547,200,000

Dari Tabel 4.9, dapat diketahui biaya total operasional yang harus dikeluarkan untuk pekerjaan PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, selama tahun 2020, yaitu sejumlah Rp547,200,000.

4.2.4.2 Biaya Pemeliharaan Pekerjaan dengan Mitra Kerja

Biaya pemeliharaan pekerjaan oleh mitra kerja, merupakan biaya pekerjaan apabila pekerjaan pemeliharaan yang dilaksanakan oleh PDKB dikerjakan secara offline (padam) oleh mitra kerja, untuk total biayanya merupakan realisasi pekerjaan dilaksanakan oleh mitra kerja, untuk kemudian dari pihak PLN membuat realisasi dari Rencana Anggaran Biaya (RAB), yang selanjutnya sebagai dasar penagihan pekerjaan mitra kerja terhadap PT. PLN (Persero). Berikut total realisasi RAB Pekerjaan PDKB menggunakan format laporan penagihan pekerjaan di PT.

PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Jawa Tengah dan D.I. Yogyakarta apabila dikerjakan secara offline oleh mitra kerja, dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4. 10 Total Realisasi RAB (Jasa) Pekerjaan PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020 apabila dikerjakan mitra kerja secara offline

NO	URAIAN	REALISASI			
		SAT	VOL	HARGA JASA	JUMLAH
1	PEKERJAAN ISOLATOR				
	Upah Pasang Acc.Jar M5-5	Unit	61	22,400	1,366,400
	Upah Bongkar Acc.Jar M5-5	Unit	61	13,440	819,840
	Upah Pasang Acc.Jar M5-20	Unit	39	40,900	1,595,100
	Upah Bongkar Acc.Jar M5-20	Unit	39	24,540	957,060
2	PEKERJAAN ABSW				
	Upah Pasang Air Break Switch (ABSW)	Unit	53	1,489,800	78,959,400
3	PEKERJAAN FCO				
	Upah Pasang Acc.Jar M5-9	Unit	14	55,500	777,000
	Upah Bongkar Acc.Jar M5-9	Unit	7	33,300	233,100
4	PEKERJAAN ARRESTER				
	Upah Pasang Acc.Jar M5-6	Unit	9	55,500	499,500
	Upah Bongkar Acc.Jar M5-6	Unit	9	33,300	299,700
5	PEKERJAAN JUMPER				
	Pengepresan CCO	Bh	455	13,100	5,960,500
	Pengepresan Joint Sleeve	Bh	102	28,200	2,876,400
6	PEKERJAAN KONDUKTOR				
	Upah Pasang Penghantar TM A3C 3x240mm ²	Per 50 m	63	390,200	24,582,600
	Upah Bongkar Penghantar TM A3C 3x240mm ²	Per 50 m	63	234,120	14,749,560
	Upah Pasang Penghantar TM A3C 3x70mm ²	Per 50 m	45	261,600	11,772,000
	Upah Bongkar Penghantar TM A3C 3x70mm ²	Per 50 m	45	156,960	7,063,200
	Upah Pasang Penghantar TM A3C 1x240mm ²	Per 50 m	125	129,700	16,212,500
	Upah Bongkar Penghantar TM A3C 1x240mm ²	Per 50 m	125	77,820	9,727,500

	Upah Pasang Penghantar TM A3C 1x70mm ²	Per 50 m	65	109,400	7,111,000
	Upah Bongkar Penghantar TM A3C 1x70mm ²	Per 50 m	65	65,640	4,266,600
7	PEKERJAAN PASANG BARU				
	Pengepresan CCO	Bh	128	13,100	1,676,800
8	PEKERJAAN TIANG				
	Upah Pasang Tiang Beton 13M-350	Btg	7	933,900	6,537,300
	PEKERJAAN AKSESORIS				
	Pemasangan Tekep Isolator	Bh	45	10,500	472,500
9	Pemasangan Cover Bushing Trafo & Arrester	set	150	47,500	7,125,000
	Pemasangan Cover In FCO	bh	224	25,300	5,667,200
10	TRANSPORTASI	Rit	189	760,000	143,640,000
JUMLAH					Rp354,947,760

Dari Tabel 4.10, dapat diketahui biaya pemeliharaan untuk pekerjaan PDKB TM 20 kV, di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2020, apabila dikerjakan oleh mitra kerja secara offline (padam), yaitu sejumlah Rp354,947,760.

4.2.4.3 Perhitungan Secara Kelayakan Ekonomis

Dari data biaya Operasional pekerjaan apabila dilaksanakan oleh mitra kerja, diperoleh beberapa variabel data yang dibutuhkan untuk menghitung potensi kerugian dan laba bersih dengan adanya pekerjaan PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, variabel-variabel data tersebut adalah sebagai berikut :

Diketahui :

Rupiah Terselamatkan (PDKB) : Rp1,466,711,504

Biaya Pemeliharaan : Rp354,947,760

Dari data di atas, maka kita dapat menghitung potensi kerugian (PK) apabila pekerjaan di kerjakan secara offline (padam) oleh mitra kerja, sebagai berikut :

Potensi Kerugian = Rupiah Terselamatkan + Biaya Pemeliharaan

Potensi Kerugian = Rp1,466,711,504 + Rp354,947,760

Potensi Kerugian = Rp1,821,659,264

Jadi potensi kerugian yang bisa dialami oleh PT. PLN (Persero) UP3 Kudus apabila pekerjaan pemeliharaan PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3

Kudus, dikerjakan secara offline (padam) oleh mitra kerja secara offline (padam) selama tahun 2020 adalah sebesar Rp1,821,659,264.

Potensi kerugian diatas menjadi keuntungan (laba) yang dapat diperoleh dengan adanya pekerjaan PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, namun keuntungan diatas masih keuntungan kotor karena, dalam pelaksanaan pekerjaan PDKB TM 20 kV UP3 Kudus masih ada pengeluaran untuk biaya operasionalnya dalam melaksanakan pekerjaan pemeliharaan. Keuntungan (laba) yang diperoleh harus dikurangi dengan biaya operasional PDKB TM 20 kV selama pekerjaan di wilayah kerja PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, maka keuntungan (laba) bersih dapat dihitung sebagai berikut :

Diketahui :

Potensi Kerugian = Laba Kotor : Rp1,821,659,264

Biaya Operasional PDKB : Rp547,200,000

Dari data di atas, maka kita dapat menghitung keuntungan (laba) bersih yang di diperoleh PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, sebagai berikut :

Laba Bersih : Laba Kotor - Biaya Operasional PDKB

Laba Bersih : Rp1,821,659,264- Rp547,200,000

Laba Bersih : Rp1,274,459,264.

Jadi keuntungan (laba) bersih yang bisa diperoleh PT. PLN (Persero) UP3 Kudus dengan adanya pekerjaan pemeliharaan PDKB TM 20 kV secara online (tanpa padam), selama tahun 2020 adalah sebesar Rp1,274,459,264.

4.3 Analisa Secara Evaluasi Investasi

4.3.1 Data Investasi

Untuk menghitung nilai evaluasi investasi pekerjaan PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus dibutuhkan beberapa variabel sebelum di masukan ke dalam rumus perhitungan, variabel-variabel tersebut adalah sebagai berikut ;

a. Investasi awal (P)

Nilai investasi awal, merupakan nilai pengadaan peralatan yang di anggarkan PT. PLN (Persero) UID Jateng dan D.I.Y pada tahun 2016, untuk menunjang pekerjaan PDKB TM 20 kV Sentuh Langsung (SL) di

wilayah kerja PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, nilai anggaran untuk pengadaan peralatan tersebut adalah sebesar Rp3,690,000,000.

b. Pendapatan (Keuntungan)

Pendapatan atau keuntungan merupakan pendapatan bersih yang di peroleh PDKB TM 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Kudus dari saving rupiah kwh dan biaya pemeliharaan yang diselamatkan dengan adanya pekerjaan PDKB TM 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Kudus. Berikut adalah pendapatan PDKB TM 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2017 sampai dengan 2020, dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Pendapatan Saving Rupiah kwh PDKB TM 20 kV PLN UP3 Kudus Periode 2017 sampai dengan 2020

TAHUN	SAVING		TOTAL
	KWH	PEKERJAAN	
2020	Rp1,466,711,504.22	Rp354,947,760	Rp1,821,659,264.22
2019	Rp2,278,642,506.69	Rp551,437,040	Rp2,830,079,546.85
2018	Rp2,020,832,750.19	Rp489,046,450	Rp2,509,879,200.19
2017	Rp1,619,898,649.79	Rp392,019,420	Rp2,011,918,069.79

c. Pengeluaran (Biaya Operasional dan Biaya Perawatan)

Pengeluaran adalah biaya yang dikeluarkan untuk tenaga kerja PDKB TM 20 kV UP3 Kudus, biaya transportasi dan penginapan, serta biaya perawatan peralatan PDKB TM 20 kV. Berikut adalah pengeluaran PDKB TM 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Kudus selama tahun 2017 sampai dengan tahun 2020, dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Pengeluaran PDKB TM 20 kV PLN UP3 Kudus Periode 2017 sampai dengan 2020

TAHUN	BIAYA			TOTAL PENGELUARAN
	TENAGA KERJA	TRANSPORTASI & PENGINAPAN	PERAWATAN	
2020	Rp504,000,000	Rp43,200,000	Rp0	Rp547,200,000
2019	Rp478,800,000	Rp54,600,000	Rp434,500,000	Rp967,900,000
2018	Rp518,400,000	Rp58,000,000	Rp0	Rp576,400,000

2017	Rp489,600,000	Rp56,600,000	Rp0	Rp546,200,000
------	---------------	--------------	-----	---------------

d. Periode Investasi (n)

Untuk periode investasi peralatan PDKB TM Sentuh Langsung (SL) PLN UP3 kodus berdasarkan info manajemen tim PDKB TM 20 kV PLN UP3 kodus diperkirakan umur investasi selama 15 tahun.

e. Tingkat Suku bunga (i)

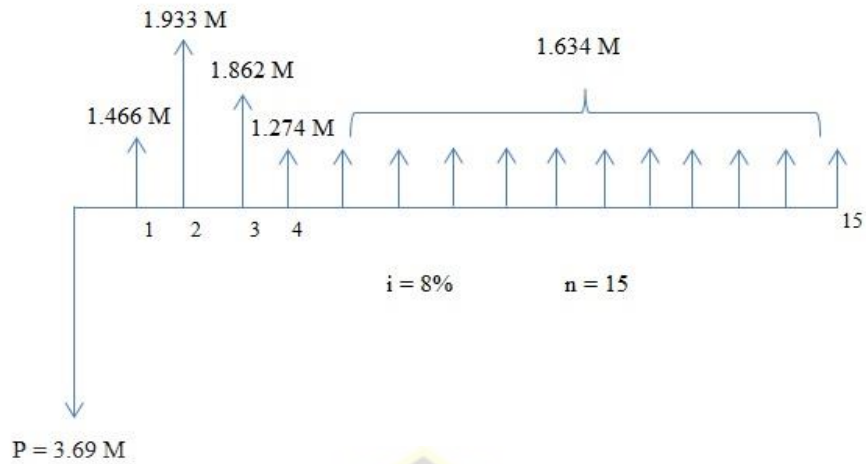
Untuk tingkat suku bunga, saya menggunakan tingkat suku bunga Bank BNI untuk kredit korporasi yaitu sebesar 8% per tahun.

4.3.2 Diagram Cash Flow

Dari data Investasi, dapat kita gambarkan dengan dengan gambar diagram cash flow seperti gambar 4.5, dengan nilai F pada masing-masing periode tahun pertama sampai dengan tahun ke empat (2017 – 2020) adalah dari hasil nilai keuntungan dikurangi pengeluaran, sedangkan pada periode tahun ke tahun ke lima sampai dengan tahun ke lima belas (2021-2031) adalah dari hasil nilai keuntungan rata-rata dikurangi pengeluaran rata-rata, dimana hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.13 dan Gambar 4.5.

Tabel 4. 13 Tabel 4.12 Tabel Cash Flow PDKB TM 20 kV PLN UP3 Kudus

TAHUN	PENDAPATAN (IN)	PENGELUARAN (OUT)	NILAI F (F = IN-OUT)
2020	Rp1,821,659,264.22	Rp547,200,000.00	Rp1,274,459,264.22
2019	Rp2,830,079,546.69	Rp967,900,000.00	Rp1,862,179,546.69
2018	Rp2,509,879,200.19	Rp576,400,000.00	Rp1,933,479,200.19
2017	Rp2,011,918,069.79	Rp546,200,000.00	Rp1,465,718,069.79
RATA-RATA	Rp2,293,384,020.22	Rp659,425,000.00	Rp1,633,959,020.22



Gambar 4. 5 Gambar Cash Flow PDKB TM 20 kV PLN UP3 Kudus

4.3.3 Perhitungan Metode Net Present (NPV)

Diketahui :

P : Rp3,690,000,000.

F : Nilai yang akan datang (future) atau nilai pada periode tertentu

i : 8 %

n : 15 tahun

P/F : Nilai yang akan datang (future) terhadap nilai awal atau sekarang

Nilai P/F per tahun bisa kita cari menggunakan rumus persamaan (2.7), sebagai berikut :

$$P/F = \frac{F}{(1+i)^n}$$

Berikut adalah contoh perhitungan nilai P/F pada tahun 2017 yang merupakan tahun pertama ;

$$P/F = \frac{F}{(1+i)^n}$$

$$P/F_1 = \frac{1466}{(1+8\%)^1}$$

$$P/F_1 = \frac{1466}{(1+0.08)^1}$$

$$P/F_1 = \frac{1466}{(1.080)^1}$$

$$P/F1 = \frac{1466}{1.080}$$

$$P/F1 = 1357$$

Berikut adalah nilai P/F selama periode 15 tahun, pada Tabel 4.14 ;

Tabel 4. 14 Mencari nilai P/F pada periode tertentu

	Tahun	i	n	F (Juta)	(1+i) ⁿ	P/F (Juta)
P		8.00%	0	-3690	1.000	-3690
P/F1	2017	8.00%	1	1466	1.080	1357
P/F2	2018	8.00%	2	1933	1.166	1657
P/F3	2019	8.00%	3	1862	1.260	1478
P/F4	2020	8.00%	4	1274	1.360	936
P/F5	2021	8.00%	5	1634	1.469	1112
P/F6	2022	8.00%	6	1634	1.587	1030
P/F7	2023	8.00%	7	1634	1.714	953
P/F8	2024	8.00%	8	1634	1.851	883
P/F9	2025	8.00%	9	1634	1.999	817
P/F10	2026	8.00%	10	1634	2.159	757
P/F11	2027	8.00%	11	1634	2.332	701
P/F12	2028	8.00%	12	1634	2.518	649
P/F13	2029	8.00%	13	1634	2.720	601
P/F14	2030	8.00%	14	1634	2.937	556
P/F15	2031	8.00%	15	1634	3.172	515
NPV (TOTAL P/F - P)						10313

Untuk mencari nilai NPV sendiri menggunakan rumus persamaan (2.6), sebagai berikut :

$$NPV : - P + P/F1 + P/F2 + \dots + P/F15$$

$$NPV : -Rp3,690,000,000 + Rp1,357,000,000 + Rp1,657,000,000 + \dots + Rp515,000,000$$

$$NPV : Rp10,313,000,000.$$

Dari perhitungan diatas didapatkan untuk Nilai NPV > 0, yang artinya investasi ini layak untuk dijalankan.

4.3.4 Perhitungan Metode Internal Rate of Return (IRR)

Metode Perkiraan nilai bunga agar nilai NPV sama dengan 0, setelah dihitung menggunakan rumus microsoft excel (Data – What if Analysis – Goal seek) diketahui untuk nilai i, adalah $i = 44.34\%$, berikut adalah perhitungan NPV ketika nilai $i = 44.34\%$, dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4. 15 Mencari nilai NPV = 0 dengan $i = 44.34\%$

	Tahun	i	n	F (juta)	$(1+i)^n$	P/F (juta)
P		44.34%	0	-3690	1.000	-3690
P/F1	2017	44.34%	1	1466	1.443	1016
P/F2	2018	44.34%	2	1933	2.083	928
P/F3	2019	44.34%	3	1862	3.007	619
P/F4	2020	44.34%	4	1274	4.341	293
P/F5	2021	44.34%	5	1634	6.266	261
P/F6	2022	44.34%	6	1634	9.044	181
P/F7	2023	44.34%	7	1634	13.054	125
P/F8	2024	44.34%	8	1634	18.843	87
P/F9	2025	44.34%	9	1634	27.198	60
P/F10	2026	44.34%	10	1634	39.258	42
P/F11	2027	44.34%	11	1634	56.666	29
P/F12	2028	44.34%	12	1634	81.794	20
P/F13	2029	44.34%	13	1634	118.063	14
P/F14	2030	44.34%	14	1634	170.414	10
P/F15	2031	44.34%	15	1634	245.980	7
NPV (TOTAL P/F - P)						0

Selain menggunakan cara di atas kita juga bisa menghitung IRR menggunakan metode interpolasi sebagai berikut ;

Proses mencari NPV=0, berikut adalah langkah-langkah mencarinya ;

- Hitung NPV untuk suku bunga dengan interval tertentu sampai ditemukan NPV mendekati nilai 0, yaitu diantara batas minimal NPV bernilai positif dan batas maksimal NPV bernilai negatif
- Lakukan interpolasi pada NPV bernilai positif dan NPV bernilai negatif tersebut sehingga didapatkan i^* pada $NPV = 0$ [6].

Pertama kita memerlukan nilai suku bunga dengan hasil NPV di ambang batas positif dan negatif, suku bunga yang digunakan adalah 44% dan 45%, karena NPV menggunakan suku bunga tersebut merupakan ambang batas NPV bernilai positif dan negative, dimana nilai suku bunga yang menghasilkan $NPV = 0$, ada diantara kedua suku bunga tersebut. Berikut perhitungan NPV menggunakan suku bunga 44 % dan 45% ;

➤ **NPV (i = 44%)**

Tabel 4. 16 Mencari nilai NPV dengan i = 44 %

	Tahun	i	n	F (juta)	$(1+i)^n$	P/F (juta)
P		44.00%	0	-3690	1.000	-3690
P/F1	2017	44.00%	1	1466	1.440	1018
P/F2	2018	44.00%	2	1933	2.074	932
P/F3	2019	44.00%	3	1862	2.986	624
P/F4	2020	44.00%	4	1274	4.300	296
P/F5	2021	44.00%	5	1634	6.192	264
P/F6	2022	44.00%	6	1634	8.916	183
P/F7	2023	44.00%	7	1634	12.839	127
P/F8	2024	44.00%	8	1634	18.488	88
P/F9	2025	44.00%	9	1634	26.623	61
P/F10	2026	44.00%	10	1634	38.338	43
P/F11	2027	44.00%	11	1634	55.206	30
P/F12	2028	44.00%	12	1634	79.497	21
P/F13	2029	44.00%	13	1634	114.475	14
P/F14	2030	44.00%	14	1634	164.845	10
P/F15	2031	44.00%	15	1634	237.376	7
NPV (TOTAL P/F - P)						28

➤ **NPV (i = 45%)**

Tabel 4. 17 Mencari nilai NPV dengan i = 45 %

	Tahun	i	n	F (juta)	(1+i) ⁿ	P/F (juta)
P		45.00%	0	-3690	1.000	-3690
P/F1	2017	45.00%	1	1466	1.450	1011
P/F2	2018	45.00%	2	1933	2.103	919
P/F3	2019	45.00%	3	1862	3.049	611
P/F4	2020	45.00%	4	1274	4.421	288
P/F5	2021	45.00%	5	1634	6.410	255
P/F6	2022	45.00%	6	1634	9.294	176
P/F7	2023	45.00%	7	1634	13.476	121
P/F8	2024	45.00%	8	1634	19.541	84
P/F9	2025	45.00%	9	1634	28.334	58
P/F10	2026	45.00%	10	1634	41.085	40
P/F11	2027	45.00%	11	1634	59.573	27
P/F12	2028	45.00%	12	1634	86.381	19
P/F13	2029	45.00%	13	1634	125.252	13
P/F14	2030	45.00%	14	1634	181.615	9
P/F15	2031	45.00%	15	1634	263.342	6
NPV (TOTAL P/F - P)						-53

Dari Tabel 4.16 dan Tabel 4.17 dapat kita ketahui untuk NPV = 0, nilai suku Bunga (i) ada diantara bunga 44% dan 45 %, selanjutnya kita dapat mencari nilai i untuk NPV = 0, menggunakan metode interpolasi dengan rumus sebagai berikut ;

$$IRR = i_{NPV_+} + \left(\frac{NPV_{positif}}{NPV_{positif} - NPV_{negatif}} \right) (i_{NPV_-} - i_{NPV_+})$$

$$IRR = 44\% + \left(\frac{Rp28,000,000}{Rp28,000,000 - (-Rp53,000,000)} \right) (45\% - 44\%)$$

$$IRR = 44 + \left(\frac{Rp28,000,000}{Rp81,000,000} \right) (1)$$

$$IRR = 44 + (0.34)(1)$$

IRR=44.34 %

Sehingga dapat kita simpulkan, nilai kemampuan pengembalian modalnya adalah saat IRR berada di angka 44.34%, dimana nilai i pada saat NPV = 0, jauh lebih tinggi dari bunga bank BNI yang sebesar 8% artinya investasi ini layak secara ekonomi.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Selama Periode Januari 2020 sampai dengan Desember 2020, pekerjaan PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, berhasil menyelamatkan energy listrik (kWh) sebesar 1,764,970.5 kWh, jika dikonversikan kedalam rupiah nilainya adalah sebesar Rp1,466,711,504.
2. Pekerjaan pemeliharaan yang dilakukan secara online (tanpa padam) oleh tim PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, berhasil menyelamatkan SAIDI sebesar 100.01 Menit/Pelanggan dan SAIFI yang berhasil di selamatkan sebesar 0.715 Kali/Pelanggan.
3. Total potensi kerugian yang bisa dialami apabila pekerjaan pemeliharaan di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus dikerjakan secara offline (padam) oleh mitra kerja sepanjang tahun 2020, adalah sebesar Rp1,821,659,264.
4. Laba bersih apabila pekerjaan pemeliharaan dikerjakan oleh tim PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, sepanjang tahun 2020, adalah sebesar Rp1,274,459,264.00.
5. pendapatan apabila pekerjaan pemeliharaan dikerjakan oleh tim PDKB TM 20 kV di PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, selalu meningkat setiap tahunnya selama tahun 2017 hingga 2019, namun untuk laba bersihnya pada tahun 2019 mengalami penurunan dari tahun 2018 dikarenakan adanya pengeluaran yang cukup besar untuk pemeliharaan dan penggantian peralatan yang sudah tidak layak pakai. Sedangkan untuk tahun 2020 dari sisi pendapatan maupun laba bersih mengalami penurunan dari tahun tahun sebelumnya dikarenakan pada awal tahun 2020 di Indonesia dan seluruh dunia terdampak akibat adanya pandemic virus Covid-19.
6. Dengan adanya pekerjaan secara online (tanpa padam) oleh PDKB TM 20 kV UP3 Kudus, maka pelanggan di wilayah yang dilakukan pekerjaan juga tidak perlu merasakan pemadaman, dan tentu saja ini akan meningkatkan nilai kepuasan pelanggan terhadap kinerja PT. PLN (Persero) UP3 Kudus.

7. Analisa secara evaluasi investasi untuk nilai metode Net Present Value (NPV) adalah sebesar Rp10,313,000,000 dimana $NPV > 0$, artinya investasi pekerjaan secara online (tanpa padam) oleh PDKB TM 20 kV UP3 Kudus layak untuk dijalankan, sedangkan secara metode Internal Rate of Return (IRR) nilai bunganya adalah 44.34% lebih besar dari bunga bank yang digunakan ($44.34\% > 8\%$), artinya investasi layak secara ekonomis.

5.2 Saran

PT. PLN (Persero) UP3 Kudus dengan cakupan wilayah kerja yang sangat luas meliputi Kudus, Jepara, Pati, Rembang, Blora, dimana membawahi 8 (delapan) Kantor Unit Layanan Pelanggan (ULP), hanya mengandalkan 1 (satu) tim PDKB TM 20 kV, dirasa penulis kurang mumpuni untuk memaksimalkan pekerjaan di kantor ULP, terutama yang wilayah kantor ULP jauh dari kantor PT. PLN (Persero) UP3 Kudus, seperti di Rembang, dan Blora, adapun saran penulis agar PT. PLN (Persero) UP3 Kudus bisa menambah tim PDKB TM 20 kV di wilayah kerjanya, karena dengan adanya pekerjaan online (tanpa padam) oleh PDKB TM 20 kV, sangat berdampak positif bagi perusahaan.

Untuk perhitungan SAIFI PDKB TM 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Kudus tahun 2020, dari perhitungan penulis di dapat untuk nilai SAIFI adalah 0.715 Kali/Pelanggan sedangkan dari data internal SAIFI PDKB TM 20 kV PT. PLN (Persero) UP3 Kudus adalah 1.40 Kali/Pelanggan, dikarenakan ada beberapa lokasi pekerjaan yang sebenarnya pemadamannya satu jalur yang sama, tapi dihitung berkali-kali dengan jumlah total pelanggan yang sama.

Daftar Pustaka

- [1] C. Bayu Setiawan, “Analisis Kwh Terselamatkan Pada Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur Area Surabaya Selatan,” *J. Tek. Elektro*, vol. 6, no. 2, pp. 81–88, 2017.
- [2] A. Juliasandi, “Analisa kWH Terselamatkan Pada Pemeliharaan ABSW (Air Break Switch) Dengan Metode PDKB (Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan) di PT.PLN (Persero) Distribusi Jawa Tengah Dan D.I.Y,” 2019.
- [3] L. Galugu, Indrayati; Jie, Samuel; Rausyanul Fikri, *STUDY PEMELIHARAAN KOMPONEN JARINGAN DISTRIBUSI DENGAN PEKERJAAN DALAM KEADAAN BERTEGANGAN (PDKB) UNTUK KEANDALAN SISTEM 20 KV PADA PLN UP3 KENDARI*. kendari: Jurnal Fokus Elektro, 2020.
- [4] D. Eka Putra, “Analisa Kontribusi Peran Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) Terhadap Peningkatan Kwh Jual Pada Penyulang Virgo di PT. PLN (Persero) WS2JB Area Lahat,” *J. Ampere*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2016, doi: 10.31851/ampere.v1i1.3463.
- [5] L. Sugiarto, “Analisis Perhitungan KWH Terselamatkan pada Pekerjaan dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) 20 KV Cabang Singkawang,” vol. 1–6, p. 2, 2014.
- [6] I. Sulasno, *Teknik dan Sistem Distribusi Tenaga Listrik*, Jilid I. Semarang: Diponegoro, Badan Penerbit Universitas, 2001.
- [7] P. D. K. B. Team, *Pedoman PDKB (Pedoman Umum Pemeliharaan Transmisi TT/TET dengan PDKB)*, Edisi 01. 2005.
- [8] D. M. Giatman, *EKONOMI TEKNIK*. Jakarta: Rajagrafindo persada, 2011.
- [9] J. W. Creswell, *Research Design Qualitative and Quantitative Approaches*, vol. 20, no. 2. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc., 2009.
- [10] M. Kasiram, *Metodologi penelitian kuantitatif dan kualitatif*. malang: UIN-Malang Pers, 2008.

Lampiran

Lampiran 1 Tabel Realisasi Pekerjaan PDKB TM UP3 Kudus selama tahun 2020

NO	TANGGAL	DESKRIPSI PEKERJAAN	NOMOR TIANG	BEBAN (A)	JUMLAH PELANGGAN	DURASI PEKERJAAN (JAM)
1	02/01/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	JKO3-44/26	88	2238	3
2	02/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	JKO9-42	97	2639	1
3	06/01/20	Pemeliharaan ABSW NO	K12-4	219	365	2
4	06/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	K1-69/12	19	1991	1
5	06/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	K1-69/13	19	1991	1
6	06/01/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K1-117A/37	39	1278	2
7	06/01/20	Pelumasan ABSW	K4-112A/36	47	1569	1
8	07/01/20	Pelumasan ABSW	K1-69/2	86	3176	1
9	07/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	K1-69/5	86	1991	1
10	07/01/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K1-69/6	86	1991	2
11	08/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K7-113	72	3822	2
12	08/01/20	Pelumasan ABSW	K4-94/ZT	72	3822	1
13	08/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-154/71	140	1555	1
14	08/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	KA-154/72	140	1555	1
15	09/01/20	Pemeliharaan ABSW NC	K1-101	51	5379	2
16	09/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	K8-71	62	910	1
17	09/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	K1-117/1	32	637	1
18	09/01/20	Pemeliharaan ABSW NO	K1-117/3	45	1568	2
19	13/01/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-112/B24	21	1278	1
20	13/01/20	Pengamanan Jaringan	K4-112/B23	21	1278	1
21	13/01/20	Sisip Tiang	K9-87	62	2730	4
22	13/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K9-87A	62	2730	2
23	14/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	PTI1-65/S1	41	1906	1
24	14/01/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	PTI2-196/35	35	2028	1
25	14/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI2-39/B8	30	327	2

26	14/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI1-65/U3	41	1906	2
27	14/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI2-76/1	74	6024	1
28	14/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI2-79/2	74	6024	1
29	15/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K5-166	18	1320	2
30	15/01/20	Sisip Tiang	K1-14Z/J/11/B	131	2366	3
31	15/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-14Z/J/11/B1	131	2366	1
32	15/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-283/U4	45	776	1
33	16/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	KDS1-100	117	4732	1
34	16/01/20	Sambung Baru 1 Phasa	JKO1-133/S4	45	484	2
35	16/01/20	Sambung Baru 3 Phasa	K4-154/26	68	2238	2
36	20/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-112/B1/U2	35	1704	1
37	20/01/20	Sambung Baru 3 Phasa	K7-270/S7	74	1274	2
38	20/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K5-139/T19/U2	61	3091	1
39	20/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K17-235	49	3458	1
40	20/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K17-170	61	4095	1
41	21/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-339/10G/37	59	2456	2
42	21/01/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	JP4-135	77	9553	2
43	21/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	JP4-126/2	77	9553	1
44	21/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	JP7-126	61	864	1
45	22/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K10-169/U24	125	2366	1
46	22/01/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-154/U26	35	2238	2
47	23/01/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K6-274/U81	34	6349	2
48	23/01/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K6-34F/21	34	6349	2
49	23/01/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K6-34F/18	34	6349	2
50	27/01/20	Sisip Tiang	K6-113	44	551	4

51	27/01/20	Sambung Baru 1 Phasa	K6-113A	44	551	1
52	27/01/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-154/119	44	2155	1
53	27/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K4-154/119	44	2155	2
54	28/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	K3-6	83	8266	1
55	28/01/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-112/B20	38	1547	2
56	28/01/20	Perbaikan Kawat Terurai	K9-101	37	2678	1
57	29/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	JP10-288	45	860	1
58	29/01/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K1-327/86	45	860	1
59	29/01/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-327/89	45	860	1
60	29/01/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K1-327/74	45	860	1
61	29/01/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K1-327/55	45	860	1
62	29/01/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K1-327/46	45	860	2
63	29/01/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-582/66/47/11/3	14	435	2
64	30/01/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI7-48	44	1041	2
65	30/01/20	Pemasangan Tekep	PTI17-31	35	327	1
66	30/01/20	Sambung Baru 1 Phasa	PTI4-96/35	89	1820	1
67	30/01/20	Pemasangan Tekep	PTI4-96/35	89	1820	1
68	03/02/20	Pemasangan/Penggantian FCO	KDS1-179/1	40	3,458	1
69	03/02/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K8-96	155	4	2
70	03/02/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K8-96	155	4	2
71	04/02/20	Pengamanan Jaringan	JP3-24/29	33	3,879	1
72	04/02/20	Pemeliharaan Recloser Dilengkapi LBS	JP4-51	78	4,531	3
73	05/02/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-94/ZT	72	3,913	2
74	05/02/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K9-101	45	1,547	2
75	05/02/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K9-210/3	54	139	1
76	06/02/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K7-42	65	2,728	2
77	06/02/20	Pemasangan Tekep	K7-42	65	2,728	1

78	06/02/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K7-43	65	2,728	2
79	10/02/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-154/82/39	48	2,730	2
80	10/02/20	Pelumasan ABSW	K5-161	44	5,553	1
81	10/02/20	Pelumasan ABSW	K8-92	148	910	1
82	10/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	K8-83	36	364	1
83	10/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	K8-79	36	364	1
84	11/02/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	TJB02-241	113	1,910	2
85	11/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB02-267/D	13	1,910	1
86	11/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB02-267/C	13	1,910	1
87	11/02/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	TJB04-269	15	4,596	2
88	12/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB04-356	36	1,978	1
89	12/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB04-354	36	1,978	1
90	12/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB04-353	36	1,978	1
91	12/02/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	TJB04-353	36	1,978	2
92	12/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB04-235	15	4,596	1
93	12/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB04-234	15	4,596	1
94	12/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB04-275/75/L	15	4,596	1
95	12/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB04-275/75/Q	15	4,596	1
96	12/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB04-275/75/Z1	15	4,596	1
97	13/02/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JP1-117	29	86	2
98	13/02/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JP1-19A	79	4,963	2
99	13/02/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-582/63/19	25	1,595	1
100	13/02/20	Sambung Baru 3 Phasa	JP1-76	34	5,168	2
101	17/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	K14-31	16	182	1
102	17/02/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	JKO3-17	139	2,881	2
103	17/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	JKO1-94	38	969	1
104	17/02/20	Pemasangan Tekep	JKO10-37	16	1,003	1
105	17/02/20	Pemasangan Tekep	JKO10-36	16	1,003	1

106	18/02/20	Pemasangan Tekep	JKO10-28	16	1,003	1
107	18/02/20	Pemasangan Tekep	JKO10-27	16	1,003	1
108	18/02/20	Pemasangan Tekep	JKO10-25	16	1,003	1
109	18/02/20	Pemasangan Tekep	JKO10-24	16	1,003	1
110	18/02/20	Pemasangan Tekep	JKO10-23	16	1,003	1
111	19/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-94/T32/U2	36	93	1
112	19/02/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-94/ZT	72	3,822	2
113	19/02/20	Pelumasan ABSW	K4-94/ZT	72	3,822	1
114	20/02/20	Sambung Baru 3 Phasa	K1-314A/8/6	69	905	2
115	20/02/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-327/18	45	860	2
116	20/02/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JP4-30	38	1,517	2
117	21/02/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI6-167/3	40	5,326	2
118	24/02/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	JKO8-196A	123	3	2
119	24/02/20	Sambung Baru 3 Phasa	JKO8-196A	123	3	2
120	25/02/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	RB3-459	70	2,506	2
121	25/02/20	Sambung Baru 3 Phasa	RB3-459A	70	2,506	2
122	26/02/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K6-10	42	182	1
123	26/02/20	Sambung Baru 3 Phasa	K14-45	15	273	2
124	26/02/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	PTI6-253/T6	136	16,900	2
125	27/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB2-296	13	954	1
126	27/02/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB2-300	13	954	1
127	27/02/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	TJB2-427/75/13	34	1,431	2
128	27/02/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	TJB2-427/75/15	34	1,431	2
129	02/03/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-73/2	47	3,451	2
130	02/03/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K1-83/14/4	49	1,547	2
131	02/03/20	Pemasangan Tekep	K1-121	63	2,366	1

132	03/03/20	Sambung Baru 1 Phasa	KDS2-227	140	6,415	1
133	03/03/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-69/8	43	1,991	1
134	03/03/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K4-81/B4	69	394	2
135	04/03/20	Pelumasan ABSW	TJB1-4	30	1,007	1
136	04/03/20	Pemasangan/Penggantian Arrester/Penangkal Petir	TJB1-1	30	159	1
137	04/03/20	Pelumasan ABSW	TJB5-4	42	1,660	1
138	04/03/20	Pelumasan ABSW	TJB3-5	42	1,660	1
139	04/03/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB2-209/P/17	24	4,596	1
140	04/03/20	Pemeliharaan ABSW NC	TJB2-209/P/17	24	4,596	2
141	04/03/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	TJB2-427/75/D	53	3,468	1
142	05/03/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	JP1-33	46	5,137	1
143	05/03/20	Pemeliharaan ABSW NC	K1-591	101	4,532	2
144	05/03/20	Pemeliharaan ABSW NC	K1-327/41/1	45	860	2
145	09/03/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	RB4-49/159	78	1,765	1
146	09/03/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	RB4-49/187	78	1,765	1
147	09/03/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	RB4-49/77	38	3,053	1
148	09/03/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	RB4-49/28/3	38	3,053	1
149	09/03/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	RB2-5	13	1,352	2
150	10/03/20	Sambung Baru 1 Phasa	K3-30/86	51	2,333	1
151	10/03/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K3-32/25	49	3,658	1
152	10/03/20	Sambung Baru 1 Phasa	K8-49/1	31	910	1
153	11/03/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	JP3-24/29	48	731	2
154	11/03/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	JP3-72	31	87	1
155	11/03/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	JP3-131	32	607	1
156	11/03/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	JP2-37A	32	2,942	1
157	11/03/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-610/1/11	38	173	1
158	11/03/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	JP2-154/1	41	1,242	1
159	11/03/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	JP10-272	36	216	1
160	12/03/20	Pemasangan ABSW/LBS	K1-151	106	6,288	3

161	12/03/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K1-151	106	6,288	1
162	16/03/20	Perbaikan Kawat Terurai	JKO2-96	61	7,937	1
163	16/03/20	Sambung Baru 3 Phasa	JKO7-88	47	4,038	2
164	16/03/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-93	47	3,352	1
165	16/03/20	Pemeliharaan Recloser/LBS	K1-151	106	6,288	1
166	17/03/20	Sambung Baru 3 Phasa	K4-154/98	52	2,291	2
167	17/03/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K1-305/138	36	273	1
168	17/03/20	Sambung Baru 1 Phasa	K1-305/113	36	273	1
169	17/03/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-154/2	47	2,329	1
170	18/03/20	Sisip Tiang	KDS6-182/T65	36	1,222	3
171	18/03/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	KDS6-182/T65A	36	1,222	2
172	24/03/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-339/5H	101	3,396	1
173	24/03/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-601/13F/13	72	1,242	2
174	24/03/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JP7-49	29	2,334	2
175	24/03/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JP6-80	12	882	2
176	24/03/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	JP7-49	29	2,334	1
177	24/03/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	JP6-80	12	882	1
178	31/03/20	Pemeliharaan Recloser Dilengkapi ABSW	K10-65	73	3,915	2
179	31/03/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K10-99	28	1,276	1
180	31/03/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K10-100	28	1,276	2
181	31/03/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	JKO2-88	33	7,937	2
182	31/03/20	Perbaikan Kawat Terurai	K5-250/6C	41	1,419	1
183	06/04/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K3-46	49	2,681	2
184	08/04/20	Perbaikan Kawat Terurai	K2-3	39	1,066	2
185	08/04/20	Perbaikan Kawat Terurai	K2-4	39	1,066	1
186	08/04/20	Pemeliharaan Recloser Dilengkapi ABSW	K10-65	73	3,915	2
187	13/04/20	Pemasangan Tekep	K2-145	90	6,415	1
188	16/04/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K3-16	79	8,539	1

189	16/04/20	Perbaikan Kawat Terurai	K3-29/15	42	2,424	1
190	16/04/20	Perbaikan Kawat Terurai	K3-29/18	42	2,424	1
191	16/04/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	JKO8-196	123	3	2
192	16/04/20	Pemeliharaan ABSW NC	JKO8-196	123	3	2
193	17/04/20	Sambung Baru 1 Phasa	PTI6-46	68	2,499	1
194	17/04/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI5-101/B32	47	833	2
195	21/04/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K4--154/1	60	910	1
196	21/04/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	JKO3-44/1	154	2,329	1
197	21/04/20	Pemeliharaan ABSW NO	K2-24/1	126	1,623	2
198	22/04/20	Pengamanan Jaringan	K10-65	44	3,915	2
199	22/04/20	Pelumasan ABSW	K10-65	44	3,915	1
200	27/04/20	Perbaikan Kawat Terurai	K2-25 T2	86	1,623	1
201	27/04/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K2-25 T4	86	1,623	2
202	27/04/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K2-25 T8	86	1,623	2
203	27/04/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4--154/1	154	2,329	2
204	28/04/20	Sambung Baru 3 Phasa	KDS1-197	43	3,549	2
205	28/04/20	Sisip Tiang	JKO2-210/S5/B26	41	1,419	3
206	28/04/20	Sambung Baru 3 Phasa	JKO2-210/S5/B26	41	1,419	2
207	29/04/20	Sambung Baru 3 Phasa	K4-67	33	3,451	2
208	29/04/20	Sambung Baru 3 Phasa	JKO1-47/S53/S11	48	2,597	2
209	29/04/20	Pemeliharaan Recloser Dilengkapi ABSW	K10-65	73	3,915	1
210	29/04/20	Pengamanan Jaringan	K2-215	90	6,415	1
211	29/04/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K9-149	45	1,547	1
212	05/05/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI4-231	33	2,340	2
213	05/05/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-82/3A	43	1,911	1
214	05/05/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K5-162/1	30	1,320	1
215	05/05/20	Sisip Tiang	JKO3- 44/U55/T30/S9/B2/ T5C	31	1,555	3

216	05/05/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JKO3-44/U55/T30/S9/B2/T5C	31	1,555	2
217	05/05/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-74/J	35	1,945	1
218	06/05/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	JKO2-52	61	7,937	2
219	06/05/20	Perbaikan Kawat Terurai	JKO2-52	61	7,937	1
220	06/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JKO2-52	61	7,937	1
221	06/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-42	81	1,408	1
222	11/05/20	Pemeliharaan Recloser/LBS	TJB2-40	62	958	2
223	11/05/20	Pemeliharaan Recloser/LBS	TJB4-39	62	958	2
224	11/05/20	Pemasangan/Penggantian Arrester/Penangkal Petir	TJB1-1	30	159	2
225	12/05/20	Pemeliharaan Recloser/LBS	TJB4-39	62	958	3
226	12/05/20	Pemeliharaan Recloser/LBS	TJB2-40	62	958	2
227	13/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-30	55	1,270	0.5
228	13/05/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-29	55	1,270	2
229	13/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-29	55	1,270	0.5
230	13/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-28	55	1,270	0.5
231	13/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-26	55	1,270	0.5
232	13/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-25	55	1,270	0.5
233	13/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/2	88	2,893	0.5
234	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-24	55	1,270	0.5
235	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-23	55	1,270	0.5
236	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-22	55	1,270	0.5
237	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-21	55	1,270	0.5
238	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-19	55	1,270	0.5
239	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-18	55	1,270	0.5
240	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-17A	55	1,270	0.5
241	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-17	55	1,270	0.5
242	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-16	55	1,270	0.5
243	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-15	55	1,270	0.5

244	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-14	55	1,270	0.5
245	14/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-13	55	1,270	0.5
246	18/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-11	83	1,374	0.5
247	18/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-10	83	1,374	0.5
248	18/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-9	83	1,374	0.5
249	18/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-8	83	1,374	0.5
250	18/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-7	83	1,374	0.5
251	18/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-6A	83	1,374	0.5
252	18/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-6	83	1,374	0.5
253	18/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-5	83	1,374	0.5
254	20/05/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-76/4	27	1,438	1
255	20/05/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-124	38	2,677	1
256	27/05/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-27	55	1,270	2
257	27/05/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-27	55	1,270	2
258	27/05/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K4-27	55	1,270	2
259	27/05/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-27	55	1,270	1
260	27/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-27	55	1,270	0.5
261	27/05/20	Pengamanan Jaringan	K9-21	33	819	0.5
262	27/05/20	Pengamanan Jaringan	K13-21	33	819	0.5
263	28/05/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	KDS1-136	63	2,366	1
264	28/05/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-117/22C	40	1,568	1
265	28/05/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-112A/31	36	291	1
266	28/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-52/1	81	1,408	0.5
267	28/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-52	81	1,408	0.5
268	28/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-51	81	1,408	0.5
269	28/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-50	81	1,408	0.5
270	28/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-49	81	1,408	0.5
271	28/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-48	81	1,408	0.5

272	28/05/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-47	81	1,408	0.5
273	29/05/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K2-25/3/9	86	1,623	1
274	29/05/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K2-28	33	2,002	1
275	02/06/20	Pemotongan Jumper Recloser/LBS	K1-232	69	4,187	2
276	02/06/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-69/1	116	1,185	2
277	02/06/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	KDS1-86	36	3,175	2
278	03/06/20	Pemeliharaan Recloser/LBS	TJB2-40	62	958	2
279	03/06/20	Pemasangan/Penggantian FCO	TJB2-41/1	62	954	1
280	03/06/20	Sambung Baru 1 Phasa	TJB2-41	62	954	1
281	03/06/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	TJB2-41	62	954	2
282	04/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/1	55	1,270	0.5
283	04/06/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-31/2	88	2,893	2
284	04/06/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-31/2	88	2,893	2
285	04/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-49	81	1,408	0.5
286	04/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-48	81	1,408	0.5
287	05/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-47/4	81	1,408	0.5
288	05/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-47/3	81	1,408	0.5
289	05/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-47/2	81	1,408	0.5
290	05/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-47/1	81	1,408	0.5
291	05/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-47	81	1,408	0.5
292	05/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-46	81	1,408	0.5
293	05/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-45	81	1,408	0.5
294	05/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-44	81	1,408	0.5
295	05/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-43	81	1,408	0.5
296	08/06/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K1-488	43	1,517	2
297	08/06/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	JP3-85	52	87	2
298	08/06/20	Pemeliharaan ABSW NO	JP5-35/3	42	1,149	2

299	08/06/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	JP2-73	68	2,953	1
300	09/06/20	Pemeliharaan Recloser/LBS	BL8-38	32	1,630	2
301	09/06/20	Pemeliharaan Recloser/LBS	BL5-42	44	3,360	2
302	09/06/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	BL5-42A	32	1,730	1
303	09/06/20	Pemeliharaan Recloser/LBS	BL1-111	87	3,767	2
304	10/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	BL2-65/7	28	750	1
305	10/06/20	Pemeliharaan ABSW NC	BL7-3	43	3,378	2
306	10/06/20	Pemeliharaan Recloser/LBS	BL5-42	44	3,360	4
307	11/06/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-112A/3/9	29	548	1
308	11/06/20	Perbaikan Kawat Terurai	K7-195	106	910	1
309	11/06/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	JKO3-41	33	2,881	1
310	11/06/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-69/11/6/U2	35	1,945	1
311	11/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-58	81	1,408	0.5
312	11/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-57	81	1,408	0.5
313	11/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-56	81	1,408	0.5
314	11/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-55	81	1,408	0.5
315	11/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-54	81	1,408	0.5
316	12/06/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K3-2	82	8,540	2
317	12/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-2	82	8,540	0.5
318	12/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-2A	83	1,374	0.5
319	12/06/20	Pemeliharaan ABSW NC	K8-6	86	182	2
320	15/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-13	83	1,374	1
321	15/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-4	83	1,374	1
322	15/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-3	83	1,374	0.5
323	15/06/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K2-2	83	1,374	2
324	15/06/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-3	83	1,374	2
325	15/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-42	81	1,408	0.5
326	16/06/20	Pemasangan/Pemeliharaan Jumper SKTM/SKUTM ke SUTM	K6-1	42	869	1

327	16/06/20	Pemeliharaan ABSW NC	K8-6	83	182	3
328	16/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-36	55	1,270	0.5
329	16/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-35	55	1,270	0.5
330	16/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-34	55	1,270	0.5
331	16/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-32	55	1,270	0.5
332	17/06/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	JKO2-145	53	1,896	2
333	17/06/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-154/154	21	1,693	1
334	17/06/20	Pemeliharaan ABSW NC	JKO2-219	66	2,963	2
335	17/06/20	Pemeliharaan ABSW NC	K4-154/263	42	1,808	2
336	18/06/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K3-2	47	8,540	2
337	18/06/20	Pemeliharaan ABSW NC	K8-6	83	182	2
338	18/06/20	Rabas-rabas Ranting 1 Gawang	K5-157/1	80	4,324	1
339	22/06/20	Pemeliharaan ABSW NC	K2-23	139	1,005	2
340	22/06/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K17-127	77	2,093	2
341	22/06/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K17-170	48	1,274	1
342	23/06/20	Pemeliharaan ABSW NO	JP7-4	69	3,085	2
343	23/06/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	JP7-4	69	3,085	2
344	23/06/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	JP5-109	22	1,235	2
345	24/06/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-55	81	1,408	2
346	24/06/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-154/263	42	1,808	2
347	24/06/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K4-154/264	42	1,808	1
348	24/06/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-154/264	42	1,808	1
349	24/06/20	Rabas-rabas Ranting 1 Gawang	K4-154/264	42	1,808	1
350	25/06/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-40	55	1,270	1
351	25/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-40	55	1,270	0.5
352	25/06/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-38	71	2,320	2
353	25/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-38	71	2,320	0.5
354	25/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K7-43	71	2,320	0.5

355	25/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-37	71	2,320	0.5
356	26/06/20	Perbaikan Kawat Terurai	K7-44	71	2,320	1
357	26/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K7-44	71	2,320	0.5
358	26/06/20	Perbaikan Kawat Terurai	K7-45	71	2,320	1
359	26/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K7-45	71	2,320	0.5
360	26/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-36A	55	1,270	0.5
361	29/06/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K7-45	71	2,320	2
362	29/06/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K2-25/1	87	1,624	1
363	29/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/1	87	1,624	0.5
364	29/06/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K2-25/3/1	87	1,624	1
365	29/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/3/1	87	1,624	0.5
366	29/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/3/9	87	1,624	0.5
367	30/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-52/4	16	181	0.5
368	30/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-52/3	16	181	0.5
369	30/06/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-52/2	97	1,408	0.5
370	30/06/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-52/2	97	1,408	2
371	30/06/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-52/2	97	1,408	2
372	30/06/20	Pemeliharaan ABSW NC	K4-52/2	97	1,408	1
373	30/06/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K4-52/2	97	1,408	1
374	02/07/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K4-130/1	55	3,354	2
375	02/07/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-130/1	55	3,354	1
376	02/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-59	85	673	0.5
377	02/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-60	85	673	0.5
378	02/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-63	33	3,452	0.5
379	06/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-50	57	2,334	1
380	06/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-49	57	2,334	1

381	06/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-48	57	2,334	1
382	06/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-46	57	2,334	1
383	06/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-44	57	2,334	1
384	06/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-43	57	2,334	1
385	07/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-42/1	57	2,334	1
386	07/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-42/2	57	2,334	1
387	07/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-42/3	57	2,334	1
388	07/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-42/4	57	2,334	1
389	07/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-42/5	57	2,334	1
390	07/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-42/6	57	2,334	1
391	07/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-42/7	57	2,334	1
392	07/07/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-601/13F/20L/5	34	435	1
393	08/07/20	Pemeliharaan ABSW NC	PTI1-2	34	2,590	3
394	08/07/20	Pemeliharaan ABSW NC	PTI5-7	44	3,448	3
395	08/07/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	PTI6-293/53	29	3,763	1
396	09/07/20	Pemeliharaan ABSW NC	PTI8-8	45	2,219	3
397	09/07/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	PTI9-55/B1	23	1,697	1
398	13/07/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	TJB3-1	87	1,660	2
399	13/07/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB3-274	17	108	1
400	13/07/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB2-349	26	2,493	1
401	13/07/20	Pemeliharaan Double Isolator Tumpu	TJB2-349	26	2,493	2
402	13/07/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB2-350	26	2,493	1
403	14/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-36	57	2,334	1
404	14/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	JP7-36	57	2,334	2
405	14/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	JP7-36	57	2,334	2
406	14/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-35	57	2,334	1
407	14/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-34	57	2,334	1
408	15/07/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K4-117	35	1,704	2

409	15/07/20	Sambung Baru 1 Phasa	K4-117	35	1,704	1
410	15/07/20	Perbaiki Kawat Terurai	K4-112A/3/6	29	548	1
411	16/07/20	Pemeliharaan ABSW NC	K6-219	47	2,598	2
412	16/07/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K6-219	47	2,598	2
413	16/07/20	Pemeliharaan ABSW NC	K6-184	104	798	2
414	16/07/20	Pengamanan Jaringan	K1-176	27	3,549	1
415	17/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-41	57	2,334	1
416	17/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-39	57	2,334	1
417	17/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-38	57	2,334	1
418	17/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-37	57	2,334	1
419	20/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K2-7	42	5,205	2
420	20/07/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K4-2	20	820	2
421	20/07/20	Pemeliharaan Jumper Recloser/LBS	K8-48	58	1,902	2
422	20/07/20	Pengamanan Jaringan	K1-64/8	26	660	1
423	21/07/20	Pemasangan/Pemeliharaan Jumper SKTM/SKUTM ke SUTM	TJB3-1	87	1,660	1
424	21/07/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	TJB4-488	33	5,636	1
425	21/07/20	Perbaiki Kawat Terurai	TJB2-427/75/X	86	3,468	1
426	21/07/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	TJB2-427/75/X	86	3,468	1
427	21/07/20	Perbaiki Kawat Terurai	TJB2-427/75/C	86	3,468	1
428	21/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	TJB2-427/75/B	86	3,468	1
429	21/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	TJB2-427/75/B	86	3,468	1
430	21/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	TJB2-427/75/B	86	3,468	1
431	21/07/20	Perbaiki Kawat Terurai	JP7-287	86	3,468	1
432	22/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-33	57	2,334	1
433	22/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-32	57	2,334	1
434	22/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-31	57	2,334	1
435	22/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-30	57	2,334	1
436	22/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-29	57	2,334	1

437	23/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-74	46	4,358	2
438	23/07/20	Pemeliharaan Jumper Recloser/LBS	PTI1-56/1	53	1,855	1
439	23/07/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K4-349/4	94	106	2
440	24/07/20	Pemeliharaan ABSW NC	K4-81	61	2,735	2
441	24/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-77	36	538	2
442	24/07/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-78/9	36	538	1
443	24/07/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/1	55	1,270	1
444	28/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K1-69/11/4/C	36	834	2
445	28/07/20	Sambung Baru 3 Phasa	K1-69/11/4/C	36	834	2
446	29/07/20	Pemeliharaan ABSW NC	K5-184	86	1,640	2
447	29/07/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-112A/36	47	3,235	2
448	29/07/20	Pemeliharaan ABSW NC	K4-112A/36	47	3,235	2
449	29/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-2	20	820	2
450	30/07/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K6-159	49	6,409	2
451	03/08/20	Pemeliharaan ABSW NC	K1-601/14I/30	232	8,345	2
452	03/08/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JP3-72/2	50	87	2
453	03/08/20	Pengamanan Jaringan	JP11-242	37	559	1
454	04/08/20	Pemeliharaan ABSW NC	K8-6	83	182	2
455	04/08/20	Pengamanan Jaringan	K4-15	55	1,270	1
456	04/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K1-64/8	26	660	2
457	05/08/20	Sambung Baru 3 Phasa	JKO7-243	34	822	2
458	05/08/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K4-297	35	93	2
459	06/08/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-280	35	93	1
460	06/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-297	35	93	2
461	06/08/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	JKO3-39/4	33	3,381	1
462	06/08/20	Sambung Baru 3 Phasa	JKO3-67/7/3	38	4,316	2
463	06/08/20	Sambung Baru 3 Phasa	JKO3-67/7	38	4,316	2
464	10/08/20	Pemeliharaan ABSW NC	K8-6	83	182	2

465	10/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K1-64/8	26	660	2
466	10/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-103/2	55	4,382	2
467	11/08/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	TJB3-272A	17	108	1
468	11/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	TJB3-342	46	5,216	1.5
469	11/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	TJB3-342	46	5,216	1.5
470	11/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	TJB3-342	46	5,216	1.5
471	11/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	TJB3-6	62	2,200	1
472	11/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	TJB3-11	62	2,200	1
473	13/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	SLU3-27	40	4,134	0.5
474	13/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	SLU4-28	40	4,134	0.5
475	13/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	SLU2-26	40	4,134	0.5
476	13/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	SLU1-26	40	4,134	0.5
477	13/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-337A	40	2,820	0.5
478	13/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-337A/1	40	2,820	0.5
479	13/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-337A/2	40	2,820	0.5
480	13/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-332/2	40	2,820	0.5
481	13/08/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	RB3-387	27	3,197	1
482	13/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-387	27	3,197	0.5
483	13/08/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	RB2-335	15	565	1
484	13/08/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	RB2-335	15	565	1
485	13/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB2-335	15	565	0.5
486	14/08/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	RB4-22	47	1,010	0.5
487	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB6-11	16	1,063	0.5
488	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB6-12	16	1,063	0.5
489	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB6-10	16	1,063	0.5
490	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB9-9	16	1,063	0.5
491	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB9-4	16	1,063	0.5

492	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB6-2	16	1,063	0.5
493	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB6-3	16	1,063	0.5
494	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB2-3	12	1,501	0.5
495	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-24	11	1,901	0.5
496	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-25	11	1,901	0.5
497	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-26	11	1,901	0.5
498	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-27	11	1,901	0.5
499	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-28	11	1,901	0.5
500	14/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-29	11	1,901	0.5
501	14/08/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	RB1-29	11	1,901	0.5
502	18/08/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-327/41/12	58	1,112	1.5
503	18/08/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	JP3-24/10/12	28	3,479	1
504	18/08/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JP3-24/10/12	28	3,479	1.5
505	18/08/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K1-582/62/28	25	1,061	2
506	18/08/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JP7-68	22	1,944	1.5
507	19/08/20	Pengamanan Jaringan	JKO3-22/4	33	5,393	1
508	19/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-108	67	7,539	2
509	19/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-108	67	7,539	2
510	19/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K4-108	67	7,539	2
511	24/08/20	Pemeliharaan Jumper Recloser/LBS	JKO7-187	39	4,621	1
512	24/08/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-144/5	16	8,476	2
513	24/08/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-144/7	16	8,476	2
514	24/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K7-124/1	72	2,576	1
515	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-2	41	1,571	0.4
516	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-4A	41	1,571	0.4
517	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-5	41	1,571	0.4

518	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-4	41	1,571	0.4
519	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-15B	41	1,571	0.4
520	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-15C	41	1,571	0.4
521	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-15D	41	1,571	0.4
522	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-15E	41	1,571	0.4
523	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-15I	41	1,571	0.4
524	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-15J	41	1,571	0.4
525	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-15A	41	1,571	0.4
526	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-15/5	41	1,571	0.4
527	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-15/5/B	41	1,571	0.4
528	25/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP3-15/5/A	41	1,571	0.4
529	25/08/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	JP3-15/5/A	41	1,571	0.5
530	25/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	JP3-15/5/A	41	1,571	1
531	25/08/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	JP3-15/5/A	41	1,571	1
532	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-43	46	10,222	0.4
533	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-43A	46	10,222	0.4
534	26/08/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	JP1-43A	46	10,222	1
535	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-36/2	46	10,222	0.4
536	26/08/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	JP1-36/2	46	10,222	0.4
537	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-36/4	46	10,222	0.4
538	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-36/5	46	10,222	0.4
539	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-36/6	46	10,222	0.4
540	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-36/11	46	10,222	0.4
541	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-36/12	46	10,222	0.4
542	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-36/12/1	46	10,222	0.4
543	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-36/12/2	46	10,222	0.4

544	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-31A/13	46	10,222	0.4
545	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-31A/13/1	46	10,222	0.4
546	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-31A/13/2	46	10,222	0.4
547	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-31A/13A	46	10,222	0.4
548	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-31A/14	46	10,222	0.4
549	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-31A/14/A	46	10,222	0.4
550	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-31A/14/B	46	10,222	0.4
551	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-31A/14/C	46	10,222	0.4
552	26/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-31A/14/D	46	10,222	0.4
553	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/3	47	462	0.3
554	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/4	47	462	0.3
555	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/5	47	462	0.3
556	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/5/1	47	462	0.3
557	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/6	47	462	0.3
558	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/6A	47	462	0.3
559	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/7	47	462	0.3
560	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/8	47	462	0.3
561	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/9	47	462	0.3
562	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/10	47	462	0.3
563	27/08/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-31/10	47	462	0.8
564	27/08/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-31/10	47	462	0.8
565	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/10A	47	462	0.3
566	27/08/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-31/10A/1	47	462	0.8
567	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/10A/1	47	462	0.3
568	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/11	47	462	0.3
569	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/12	47	462	0.3

570	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/13	47	462	0.3
571	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/14	47	462	0.3
572	27/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-24	86	2,210	0.3
573	31/08/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K4-31/12	47	462	2
574	31/08/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/12	47	462	1
575	31/08/20	Pengamanan Jaringan	K6-179	135	8,461	1
576	01/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JPR1-31A/15	69	10,222	0.5
577	01/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JPR1-30	69	10,222	0.5
578	01/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JPR1-27	69	10,222	0.5
579	01/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JPR1-26	69	10,222	0.5
580	01/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JPR1-25	69	10,222	0.5
581	01/09/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	JPR1-19	69	10,222	2
582	01/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JPR1-19	69	10,222	0.5
583	01/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JPR1-10	69	10,222	0.5
584	01/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JPR5-50	36	220	0.5
585	02/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U16	86	2,210	0.5
586	02/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U17	86	2,210	0.5
587	02/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/5	86	2,210	0.5
588	02/09/20	Perbaikan Kawat Terurai	K2-25/T3/U10	86	2,210	1
589	02/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K2-14	39	1,181	1
590	02/09/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K14-88	26	8	2
591	03/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP7-42/7	57	2,334	1
592	03/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	JP7-42/7	57	2,334	1
593	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U5	86	2,210	0.5
594	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U29	86	2,210	0.5

595	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U18	86	2,210	0.5
596	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U19	86	2,210	0.5
597	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U20	86	2,210	0.5
598	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U21	86	2,210	0.5
599	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U22	86	2,210	0.5
600	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U23	86	2,210	0.5
601	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U24	86	2,210	0.5
602	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U25	86	2,210	0.5
603	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U26	86	2,210	0.5
604	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U27	86	2,210	0.5
605	07/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U28	86	2,210	0.5
606	08/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U10	86	2,210	0.5
607	08/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U11	86	2,210	0.5
608	08/09/20	Pemeliharaan ABSW NC	K14-27	36	394	2
609	08/09/20	Pemeliharaan Jumper Recloser/LBS	K8-48	87	2,613	1
610	08/09/20	Pemeliharaan Jumper Recloser/LBS	JKO7-47	25	2,693	1
611	09/09/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K7-45	70	1,080	2
612	09/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U6	86	2,210	0.5
613	09/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/T3/U3	86	2,210	0.5

614	09/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/6	86	2,210	0.5
615	09/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25/3	86	2,210	0.5
616	14/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-31/11/2	40	330	1
617	14/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K4-31/11/2	40	330	2
618	14/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-5	46	833	1
619	14/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K4-5	46	833	2
620	14/09/20	Pemasangan/Pemeliharaan Jumper SKTM/SKUTM ke SUTM	K3-1	73	1,816	1
621	15/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	TJB4-21	39	257	2
622	15/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	TJB4-21	39	257	1
623	15/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	TJB3-27/E	84	1,644	2
624	15/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	TJB3-27/E	84	1,644	1
625	15/09/20	Pemasangan/Penggantian Arrester/Penangkal Petir	TJB3-35	84	1,644	1
626	16/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	TJB3-37/1	84	1,644	1
627	16/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	TJB3-37/1	84	1,644	1
628	16/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	TJB5-12/1	84	1,644	1
629	16/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	TJB5-12/1	84	1,644	1
630	16/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	TJB3-27/7A	84	1,644	1
631	16/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	TJB3-27/7A	84	1,644	1
632	17/09/20	Sambung Baru 3 Phasa	K6-63	63	1,092	2
633	17/09/20	Pengamanan Jaringan	K6-97	31	3,604	1
634	17/09/20	Pengamanan Jaringan	K6-106	31	3,604	1
635	21/09/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JP9-34	12	354	2
636	21/09/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-601/13F/20H	33	2,505	1
637	21/09/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-582/66/76/8	34	927	2
638	21/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	JP1-36/2	38	3,195	1
639	21/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	JP1-36/2	38	3,195	1
640	22/09/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K4-131/8/3	29	4,608	2

641	22/09/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K17-286	244	159	2
642	22/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-12	85	1,016	1
643	23/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	CU4-37/1	27	1,904	1
644	23/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	CU4-37/1	27	1,904	1
645	23/09/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	CU4-37/1	27	1,904	1
646	23/09/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	CU4-37/1	27	1,904	1
647	23/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	CU3-18	26	798	1
648	23/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	CU3-18	26	798	1
649	24/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	CU2-27	21	514	1
650	24/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	CU2-27	21	514	1
651	24/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	CU4-16A/1	27	1,904	1
652	24/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	CU4-16A/1	27	1,904	1
653	24/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	CU4-64	27	713	1
654	24/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	CU4-64	27	713	1
655	25/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	BL5-27/1	22	1,691	1
656	25/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	BL5-27/1	22	1,691	1
657	25/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	BL5-27/1	22	1,691	1
658	25/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	BL2-65/11C	23	1,451	1
659	25/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	BL2-65/11C	23	1,451	1
660	28/09/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	PTI2-158	25	2,369	1
661	28/09/20	Perbaikan Kawat Terurai	JKO8-342	123	82	1
662	28/09/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	JKO8-342	123	82	2
663	28/09/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-291/1	28	315	1
664	29/09/20	Pemeliharaan ABSW NC	K4-31/2	58	1,081	2
665	29/09/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-5A	39	833	1
666	29/09/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K4-5A	39	833	1
667	30/09/20	Pengamanan Jaringan	K5-6	27	1,015	1
668	30/09/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K1-4	85	1,487	1

669	30/09/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K1-5	85	1,487	1
670	30/09/20	Pengamanan Jaringan	K1-13	85	1,487	1
671	01/10/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-45	46	1,024	1
672	01/10/20	Pelumasan ABSW	K4-3	49	833	1
673	01/10/20	Perbaikan Kawat Terurai	K2-4	49	833	1
674	01/10/20	Pelumasan ABSW	K2-4	49	833	1
675	01/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K8-8	87	250	1
676	01/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K8-8	87	250	1
677	01/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-7	49	833	1
678	01/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K4-7	49	833	1
679	05/10/20	Pemeliharaan ABSW NC	TJB3-451	67	4,083	2
680	05/10/20	Pemeliharaan ABSW NC	TJB3-529	67	1,943	2
681	05/10/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB3-529	67	1,943	1
682	05/10/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB3-528	67	1,943	1
683	06/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-10/1	46	1,603	1
684	06/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	RB3-10/1	46	1,603	1
685	06/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-21/8C	46	3,954	1
686	06/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	RB1-21/8C	46	3,954	1
687	06/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-21/8D	46	3,954	1
688	06/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	RB1-21/8D	46	3,954	1
689	06/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-21/8B/1	46	3,954	1
690	06/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	RB1-21/8B/1	46	3,954	1
691	07/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-21/2/C	46	3,954	1
692	07/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	RB1-21/2/C	46	3,954	1
693	07/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-20	43	2,462	1
694	07/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	RB3-20	43	2,462	1
695	07/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-31A	36	901	1
696	07/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	RB1-31A	36	901	1
697	07/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB4-30	32	859	1

698	07/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	RB4-30	32	859	1
699	08/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K7-28	85	1,468	1
700	08/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K7-33A	85	1,468	1
701	08/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K7-33	85	1,468	1
702	08/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K7-33	85	1,468	1
703	12/10/20	Pemasangan/Pemeliharaan Jumper SKTM/SKUTM / SUTM	KDS3-1	56	1,792	2
704	12/10/20	Pemasangan/Penggantian FCO	KDS10-57	62	618	1
705	12/10/20	Pelumasan ABSW	KDS10-39	62	618	1
706	12/10/20	Pemasangan/Penggantian FCO	KDS10-23	62	618	1
707	13/10/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K5-131	45	424	2
708	13/10/20	Pemeliharaan ABSW NC	K4-154/116/1	115	3,225	2
709	14/10/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K9-145	46	1,125	2
710	14/10/20	Pemasangan/Penggantian FCO	K1-231	171	1,621	2
711	14/10/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-154/169	37	3,427	2
712	15/10/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K4-31/8	47	326	2
713	15/10/20	Pemeliharaan ABSW NO	K2-24/1	86	1,538	2
714	15/10/20	Pengamanan Jaringan	K7-59	77	1,850	1
715	19/10/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K4-270/U4	156	1,465	2
716	19/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI1-291/T6	57	1,397	1
717	19/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	PTI1-291/T6	57	1,397	1
718	20/10/20	Pemeliharaan ABSW NC	K3-2	59	4,298	2
719	20/10/20	Pemeliharaan ABSW NC	K3-29/149S1	30	3,506	2
720	21/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	PTI1-37	38	1,611	2
721	21/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI1-32	38	1,611	1
722	21/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	PTI1-32A	38	1,611	1
723	21/10/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	PTI6-149	52	5,414	2

724	22/10/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	PTI1-27	38	1,611	2
725	22/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI2-43/1	35	793	1
726	22/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	PTI2-43/1A	35	793	1
727	26/10/20	Pemeliharaan ABSW NC	SLU1-26	59	1,958	2
728	26/10/20	Pemeliharaan ABSW NC	SLU2-26	56	1,958	2
729	26/10/20	Pemeliharaan ABSW NC	SLU4-28	101	1,958	2
730	27/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB2-349	59	1,956	1
731	27/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	RB2-352	59	1,956	1
732	27/10/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	RB2-349	59	1,956	1
733	27/10/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB2-352	59	1,956	1
734	02/11/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-36	48	751	1
735	02/11/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K8-94	112	2,613	2
736	02/11/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K4-128	39	2,617	1
737	03/11/20	Sisip Tiang	K5-123	180	2,352	3
738	03/11/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	K5-123A	180	2,352	1
739	04/11/20	Pemeliharaan ABSW NC	K10-3	52	952	2
740	04/11/20	Pemeliharaan ABSW NC	K11-2	52	952	2
741	04/11/20	Pengamanan Jaringan	K1-6	85	1,487	1
742	05/11/20	Pemeliharaan ABSW NC	K4-3	39	833	2
743	05/11/20	Pemeliharaan ABSW NC	K1-2	85	1,487	2
744	05/11/20	Pemeliharaan ABSW NC	K7-4	85	1,487	2
745	09/11/20	Pemasangan/Penggantian FCO	K5-130	46	430	1
746	09/11/20	Pemasangan/Penggantian FCO	K5-148	46	4,737	1
747	09/11/20	Pemasangan/Penggantian FCO	K7-179	106	10,932	1
748	09/11/20	Pemeliharaan Double Isolator Tumpu	K7-123/1	72	4,804	2
749	10/11/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-25T3U23	86	1,384	1
750	10/11/20	Pelumasan ABSW	K2-41	23	82	1
751	10/11/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-44/1	57	82	1
752	10/11/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-72	57	9,536	1
753	10/11/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K2-72	57	9,536	1
754	11/11/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K2-16	54	471	1

755	11/11/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K2-16	54	471	1
756	11/11/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	JKO1-48	69	2,927	2
757	12/11/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	PTI5-165	91	5,105	2
758	12/11/20	Pemeliharaan ABSW NC	PTI1-2	22	4,571	2
759	12/11/20	Pemeliharaan ABSW NC	PTI1-38	40	1,842	2
760	17/11/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	JP5-253	47	2,166	1
761	17/11/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	JP4-152	66	630	1
762	17/11/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	JP4-147/1	66	5,855	1
763	17/11/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-601/141/23	62	3,369	1
764	17/11/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-327/41/15	36	2,821	2
765	18/11/20	Pemeliharaan ABSW NC	SLU2-23	57	1,956	2
766	18/11/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-344	57	1,956	1
767	18/11/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-367	57	1,956	1
768	18/11/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-373	57	1,956	2
769	18/11/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-340/1	57	1,956	1
770	19/11/20	Perbaikan Kawat Terurai	RB3-362	57	1,956	1
771	19/11/20	Perbaikan Kawat Terurai	RB3-344	57	1,956	1
772	19/11/20	Perbaikan Kawat Terurai	RB3-358	57	1,956	0.5
773	19/11/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-358	57	1,956	2
774	19/11/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	RB3-114	48	761	1
775	23/11/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K8-67	53	2,613	2
776	23/11/20	Pemeliharaan ABSW NC	JKO1-88	171	2,306	2
777	23/11/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	JKO1-88	171	2,306	2
778	24/11/20	Perbaikan Kawat Terurai	KDS2-25T3U7	86	1,384	1
779	24/11/20	Pemasangan/Penggantian FCO	K10-48	45	626	1
780	24/11/20	Pemeliharaan ABSW NO	K14-27	16	394	2
781	24/11/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-283/U6	50	1,290	2
782	25/11/20	Pemasangan/Penggantian FCO	JP5-260/S2	40	2,166	2
783	25/11/20	Pengamanan Jaringan	JP2-37	180	2,883	1

784	26/11/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	PTI4-161	78	5,544	2
785	26/11/20	Pemasangan Jumper percabangan/Taping 3 Phasa	PTI11-100/9E	46	2,265	2
786	26/11/20	Pemasangan Jumper percabangan/Taping 1 Phasa	JKO10-99	38	1,326	1
787	30/11/20	Perbaikan Kawat Terurai	K2-11A	39	753	1
788	30/11/20	Pengamanan Jaringan	K4-5	39	753	1
789	30/11/20	Perbaikan Kawat Terurai	K10-45	45	626	1
790	30/11/20	Pengamanan Jaringan	K10-48	45	626	1
791	01/12/20	Pelumasan ABSW	K1-64/1	28	407	1
792	01/12/20	Pengamanan Jaringan	K1-64	28	407	1
793	01/12/20	Pelumasan ABSW	K1-119	75	2943	1
794	01/12/20	Pelumasan ABSW	K2-78	117	9318	1
795	02/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	K4-30	48	751	1
796	02/12/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	K9-159	80	5124	2
797	03/12/20	Pelumasan ABSW	K1-83/1	40	4645	1
798	03/12/20	Pengamanan Jaringan	K1-83/4	22	4645	1
799	03/12/20	Perbaikan Kawat Terurai	K4-154/27	105	399	1
800	03/12/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K4-154/24	105	399	2
801	08/12/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	KDS1-74/U11/T6/S7	32	1834	2
802	08/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	KDS1-74/U11/T6/S7	32	1834	1
803	08/12/20	Perbaikan Kawat Terurai	KDS1-74/U11/T6/S8	32	1834	1
804	08/12/20	Pelumasan ABSW	KDS1-74/U11/T5	42	1834	1
805	09/12/20	Pengamanan Jaringan	JP2-74	151	8004	1
806	09/12/20	Rabas-rabas Ranting 1 Gawang	TJB3-346	34	2002	2
807	10/12/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-20L/26	19	844	1
808	10/12/20	Perbaikan Kawat Terurai	K1-20L/25	19	844	1
809	10/12/20	Pemasangan/Penggantian FCO	JP2-184	28	1447	2
810	10/12/20	Pemeliharaan Jumper Konstruksi Double Dead End	JP4-103/1	23	811	2

811	10/12/20	Pengamanan Jaringan	JP12-54	44	3087	1
812	10/12/20	Perbaikan Kawat Terurai	JP4-68	44	3087	1
813	11/12/20	Pemeliharaan ABSW NC	JP11-1	26	134	2
814	14/12/20	Rabas-rabas Ranting 1 Gawang	K9-143A/6/1	37	1140	1
815	14/12/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	K9-143A/6	37	1140	1
816	14/12/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K17-259	133	158	2
817	14/12/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K1-207/2	77	1954	2
818	14/12/20	Pemasangan/Penggantian FCO	K1-60/1	41	1062	2
819	15/12/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	JKO4-68	31	823	2
820	15/12/20	Pemeliharaan ABSW NC	JKO8-218	123	83	2
821	16/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-343	27	1956	0.5
822	16/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-350	27	1956	0.5
823	16/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-352	27	1956	0.5
824	16/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-355	27	1956	0.5
825	16/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-366	27	1956	0.5
826	16/12/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	RB3-367	27	1956	2
827	16/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-367	27	1956	0.5
828	16/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-368	27	1956	0.5
829	16/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB3-370	27	1956	0.5
830	16/12/20	Pemeliharaan Jumper Percabangan/Tapping	RB3-332/7	25	751	1
831	17/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB6-32/1	19	850	1
832	17/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB4-42/2	15	859	1
833	17/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB4-36	15	859	0.5
834	17/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB6-37/1	19	850	1
835	17/12/20	Pemasangan Pengaman Binatang	RB1-32/7	52	4130	2
836	18/12/20	Perbaikan Kawat Terurai	K5-250/6D	41	3163	1
837	18/12/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 3 Phasa	K6-203/5/1	24	2078	2
838	21/12/20	Pemeliharaan ABSW NC	TJB4-178	99	1658	2

839	21/12/20	Perbaikan Kawat Terurai	TJB2-311	21	2071	1
840	21/12/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	TJB2-312	21	2071	2
841	22/12/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K1-79	54	2811	2
842	22/12/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K1-80	54	2811	2
843	22/12/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K1-80	54	2811	2
844	22/12/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	JKO1-61/1	21	899	1
845	28/12/20	Pemasangan/Penggantian FCO	K4-94/15/2	32	2581	1
846	28/12/20	Perbaikan Kawat Terurai	K7-143	42	4804	1
847	28/12/20	Pemasangan/Penggantian FCO	K4-144/7	22	2575	1
848	28/12/20	Perbaikan Kawat Terurai	K7-203	28	2511	1
849	29/12/20	Pemasangan Jumper Trafo 3 Phasa	K10-3A	55	952	2
850	29/12/20	Pemasangan Jumper Trafo 1 Phasa	JKO7-207	34	1033	1
851	30/12/20	Pemeliharaan ABSW NC	K1-155/2	42	3907	2
852	30/12/20	Pemeliharaan Isolator Penegang	K1-155/2	42	3907	2
853	30/12/20	Pemeliharaan Jumper Trafo 1 Phasa	K1-303	46	1290	1
854	30/12/20	Pemeliharaan Isolator Tumpu	K1-305/86	57	6048	2
855	30/12/20	Pemasangan Jumper percabangan/Taping 1 Phasa	K1-305/86	57	6048	1

UNISSULA

جامعة سلطان أبي بكر الإسلامية

DETIL RINCIAN ANGGARAN BIAYA
PENGADAAN PERALATAN PDKB SENTUH LANGSUNG

NO	MATERIAL	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
I	MOBIL PDKB SENTUH LANGSUNG (OTR & Training Personel)				
1	Insulated Aerial Lift Bucket Truk (14mtr)	unit	2	2.925.000,000	5.850.000,000
II	ALAT BANTU PDKB SENTUH LANGSUNG				
1	Conductor cover, 25 kV Phase to Phase	buah	24	2.600,000	62.400,000
2	Line Hose class 3, type 3, length 4,5 feet	buah	12	2.750,000	33.000,000
3	Line Hose class 3, type 3, length 3 feet	buah	12	2.500,000	30.000,000
4	Insulator cover up, 25 kV Phase to Phase	buah	6	2.300,000	13.800,000
5	Cross arm cover-up, 28,4 kV Phase to Phase	buah	6	2.500,000	15.000,000
6	Pole cover 36,6 kV Phase to Phase, Dia.9 inch x 24 inch long	buah	12	2.250,000	27.000,000
7	Pole cover 36,6 kV Phase to Phase, Dia.9 inch x 72 inch long	buah	12	3.900,000	46.800,000
8	Dead and cover 25 kV Phase to Phase	buah	12	3.500,000	42.000,000
9	Cut Out cover 25 kV Phase to Phase	buah	6	3.250,000	19.500,000
10	Insulating Hanger	buah	6	2.000,000	12.000,000
11	Spiral link stick	buah	2	3.500,000	7.000,000
12	Dual auxiliary arm "T-Clamp"	buah	2	10.000,000	20.000,000
13	Dual auxiliary arm	buah	2	19.000,000	38.000,000
14	Rubber Gloves auxiliary arm	buah	2	15.000,000	30.000,000
15	Disconnect Stick	buah	2	1.500,000	3.000,000
16	Rubber gloves Mast and Braces Pole	buah	2	16.000,000	32.000,000
17	Tension link pole/Strain link stick	buah	2	5.500,000	11.000,000
18	Fork type wire holder plus insulator	buah	6	4.000,000	24.000,000
19	Tool Bag	buah	2	1.000,000	2.000,000
20	Nylon Webbing Sling	buah	4	5.000,000	20.000,000
21	Insulating Rubber Blanket Slotted	buah	12	2.000,000	24.000,000
22	Insulating Rubber Blanket Solid	buah	12	2.000,000	24.000,000
23	Double and Triple Block With 150 feet of 1/2", 3-strand	buah	2	6.500,000	13.000,000
24	Wire Grip	buah	4	7.500,000	30.000,000
25	Sectional hot Stick 1 pc Handle Section	buah	2	3.000,000	6.000,000
26	Wire Tong Ø 83 mm	buah	2	8.000,000	16.000,000
27	Tie Back Connector	buah	4	3.000,000	12.000,000
28	Tension Puller Switching Tool	buah	2	42.000,000	84.000,000
29	Rubber glove by pass jumper set with snap on/rubber glove clamp	set	6	17.500,000	105.000,000
30	Conductor Cleaning Brush	buah	48	750,000	36.000,000
31	Phasing Tester 20 kV	set	2	33.250,000	66.500,000
32	"C" Type Wire holder with insulator	buah	6	1.500,000	9.000,000
33	Rubber Gloves Tester	buah	2	5.000,000	10.000,000
34	Hot Line Tester	buah	2	9.500,000	19.000,000
35	Rubber Gloves Plastic peg for covers and rubber blanket	buah	50	250,000	12.500,000
36	Service rope hook/hand line hook	buah	2	250,000	500,000
37	Snatch Block With Steel Meat Hook	buah	2	9.000,000	18.000,000
38	Polypropylene Rope size 1/2" (minimal panjang 200 m)	meter	440	50,000	22.000,000
39	Saddle Tightener and extension	buah	4	7.500,000	30.000,000
40	Pole Clamp Ø 63 mm	buah	4	2.500,000	10.000,000
41	Hot Line Tool Rack	buah	4	5.000,000	20.000,000
42	Tool Seat	set	2	4.500,000	9.000,000
43	Hydraulic Compression Head	set	2	52.000,000	104.000,000
44	Hydraulic Cutter Head	buah	2	11.000,000	22.000,000
45	Silicone Soaket Wiping Cloth	buah	120	150,000	18.000,000
46	Terpaulin	set	2	5.000,000	10.000,000
47	Konvertible strap hoists ¼ - 1 ton (for rubber glove)	pasang	4	8.000,000	32.000,000
48	Insulating Boots	pasang	12	4.500,000	54.000,000
49	Rubber Gloves Class 3 (ukuran sesuai linesman)	pasang	12	5.500,000	66.000,000
50	Sleeves with Sholudher straps and buttons class 3 type II	pasang	12	11.000,000	132.000,000
51	Original Leather gloves	pasang	24	1.000,000	24.000,000
52	Rambu Rambu Lalu Lintas (Rambu kerucut 12 bh & rantai plastik 30 m)	set	2	1.500,000	3.000,000
III	TRAINING /PERIJINAN				
1	Pelatihan dan perijinan	lot	1	Masuk dalam Penawaran harga Keseluruhan	
JUMLAH					7.380.000,000

Semarang, 22 Nopember 2016

Lampiran 2 RAB Pengadaan PDKB TM SL (Sentuh Langsung) PLN UP3 Kudus & PLN UP3

Jogja







Lampiran 3 Foto Kegiatan PDKB TM PLN di wilayah kerja PLN UP3 Kudus

REKAP LAPORAN HASIL PELAKSANAAN POKIR TM
 BULAN JANUARI
 TAHUN 2020

No.	Jenis Pekerjaan	TARGET/BIAN			REALISASI				SABD			SABD		
		Titik Kerja	Titik Kerja	W/W Heterodokter	Rata-rata Rp/W/W	Produksi Rp. Heterodokter	Jumlah Babar	TOTAL KINERJA	Target UPT	Realisasi UPT	Target UPT	Realisasi UPT	Target UPT	Realisasi UPT
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Pelayanan ABWV	3	3	6.000,00		3.739.073,00	12	12,00						
2	Pemasangan Jumper Trunk 3 Phase	10	10	20.761,21		20.478.197,37	11	11,00						
3	Pemasangan Jumper Trunk 3 Phase	30	30	36.140,27		34.774.273,01	30	30,00						
4	Pemasangan Tahan	2	2	3.651.068		3.651.068,00	2	2,00						
5	Pemeliharaan ABWV MC	1	1	3.803,20		2.881.110,00	1	1,00						
6	Pemeliharaan ABWV MD	2	2	15.346,41		14.706.924,07	2	2,00						
7	Pemeliharaan Isolator Pemangas	3	3	12.072,04		11.420.149,84	3	3,00						
8	Pemeliharaan Isolator Tempas	4	4	11.070,70		10.473.113,00	4	4,00					0,113	
9	Pemeliharaan Jumper Konduktor Double Dead End	1	1	2.040,58	140,00	2.040.860,16	3	3,00		10,34				
10	Pemeliharaan Jumper Pemindahan Tapung	5	5	10.855,07		10.222.426,81	15	15,00						
11	Pemeliharaan Jumper Trunk 3 Phase	4	4	4.207,28		4.038.833,08	4	4,00						
12	Pemeliharaan Jumper Trunk 3 Phase	1	1	424,42		770.912,47	3	3,00						
13	Pengamanan Jaringan	1	1	118,27		484.954,50	1	1,00						
14	Pemeliharaan Kawat Tempar	10	10	22.259,68		21.047.645,14	20	20,00						
15	Sambang Baris 3 Phase	3	3	6.566,01		6.211.447,00	9	9,00						
16	Sambang Baris 3 Phase	2	2	8.362,18		7.000.542,82	4	4,00						
17	Kawat Tempar	3	3	24.053,70		22.706.737,00	12	12,00						
Jumlah		47	47	101.499	140,00	173.087.082	106	106,00		10,34			0,113	

1. Panjang Jaringan
 2. Jumlah Titik
 3. Jumlah Rupa Rupa
 4. Jumlah Pemakaian
 5. Jumlah Personal Tim

6.300.04
 14.020
 1
 1
 7

km
 m
 orang
 orang

Revisi, 4 Februari 2020
 MANAGER
 DARMAN

REKAP LAPORAN HASIL PELAKSANAAN POKIR TM
 BULAN FEBRUARI
 TAHUN 2020

No.	Jenis Pekerjaan	TARGET/BIAN			REALISASI				SABD			SABD		
		Titik Kerja	Titik Kerja	W/W Heterodokter	Rata-rata Rp/W/W	Produksi Rp. Heterodokter	Jumlah Babar	TOTAL KINERJA	Target UPT	Realisasi UPT	Target UPT	Realisasi UPT	Target UPT	Realisasi UPT
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Pelayanan ABWV	2	2	7.772,27		7.201.162,47	2	2,00						
2	Pemasangan Jumper Trunk 3 Phase	2	2	3.202,09		2.711.254,14	2	2,00						
3	Pemasangan Jumper Trunk 3 Phase	3	3	13.603,13		12.088.071,00	10	10,00						
4	Pemasangan Tahan	8	8	5.211,20		4.956.793,00	8	8,00						
5	Pemasangan Pemukiman KCU	1	1	1.171,50		1.020.170,00	4	4,00						
6	Pemeliharaan Isolator Pemangas	2	2	11.766,27		18.810.812,47	15	15,00						
7	Pemeliharaan Isolator Tempas	8	8	33.808,63	121,11	31.706.953,80	16	16,00		9,25			0,096	
8	Pemeliharaan Jumper Konduktor Double Dead End	1	1	6.808,77		7.417.219,33	3	3,00						
9	Pemeliharaan Jumper Pemindahan Tapung	2	2	13.248,80		12.402.103,38	8	8,00						
10	Pemeliharaan Jumper Trunk 3 Phase	2	2	6.479,47		6.460.296,00	8	8,00						
11	Pemeliharaan Pemindah Dangkal LRD	1	1	6.902,90		6.701.048,00	4	4,00						
12	Pengamanan Jaringan	1	1	171,40		924.147,00	1	1,00						
13	Pemeliharaan Kawat Tempar	17	17	11.889,27		11.117.720,66	51	51,00						
14	Sambang Baris 3 Phase	5	5	18.314,17		17.418.788,70	19	19,00						
Jumlah		61	61	100.282	121,11	142.926.886	140	140,00		9,25			0,096	

1. Panjang Jaringan
 2. Jumlah Titik
 3. Jumlah Rupa Rupa
 4. Jumlah Pemakaian
 5. Jumlah Personal Tim

6.300.04
 14.020
 1
 1
 7

km
 m
 orang
 orang

Revisi, 3 Maret 2020
 MANAGER
 DARMAN

PT. KUN (PERSERO)
 UNIT INSUK DITYOGIJI JAWA TENGAH DAN DI YOGYAKARTA
 PUNTI PELAKSANA PELAYANAN PELANGGAN KOTA

Halaman 2
 BERUMAHKUN

REKAP LAPORAN HASIL PELAKSANAAN POKB TM
 BULAN APRIL
 TAHUN 2020

No.	Jenis Pekerjaan	TARGET/BUKAN			REALISASI				SAHIB					
		Titik Kerja	Titik Kerja	Uraian Ditemukan	Baru dan Peningkatan	Problema Pk. Ditemukan	Jumlah Bekerja	STOKAL BUKER/TA	Target UPT	Kuantitas POKB (Kumulatif)	Realisasi UPT	Target UPT	Kuantitas POKB (Kumulatif)	Realisasi UPT
1	Pelaksanaan ABWY	1	1	1.285,51			1.229.260,31	4	4,00					
2	Pemertajuan Jantung Tardis 3 Phase	1	1	2.707,24			2.629.169,24	3	3,00					
3	Pemertajuan Tardis	1	1	2.405,86			2.334.643,31	1	1,00					
4	Pelaksanaan ABWY SIC	1	1	7.233,21			6.972.733,00	6	6,00					
5	Pelaksanaan ABWY MCI	1	1	7.419,80			7.480.260,77	4	4,00					
6	Pelaksanaan Insidial Tempus	3	3	19.197,40			19.217.750,40	6	6,00					
7	Pelaksanaan Inspeksi Koneksi Instalasi Awal Instal	1	1	7.352,21			6.972.730,00	3	3,00					
8	Pelaksanaan Inspeksi Instalasi/Tempus	2	2	4.361,40	100%		4.278.710,00	8	8,00	4,48		0,00		
9	Pelaksanaan Jantung Tardis 3 Phase	2	2	3.451,04			3.464.566,49	2	2,00					
10	Pelaksanaan Jantung Tardis 3 Phase	1	1	2.885,51			2.737.918,04	2	2,00					
11	Pelaksanaan Diklatas Dilengkapi ABWY	2	2	4.188,21			4.118.698,71	6	6,00					
12	Pemertajuan Tempus	2	2	2.131,40			4.072.553,31	2	2,00					
13	Perbaikan Sistem Tempus	2	2	8.450,41			8.018.188,01	11	11,00					
14	Instalasi Bus 3 Phase	1	1	2.802,19			1.884.770,86	3	3,00					
15	Instalasi Bus 3 Phase	4	4	9.716,52			9.210.230,00	12	12,00					
16	Instalasi Tempus	1	1	3.011,41			3.439.366,31	4	4,00					
	Jumlah	29	29	66.133	100%	0%	91.017.370	83	83,00	-	4,48	-	0,00	-

Catatan:
 1. Peningkatan
 2. Jumlah Tardis
 3. Jumlah Bus, KSP
 4. Jumlah Pemertajuan
 5. Jumlah Perbaikan Tin

Ins
 M
 M
 M
 M

Kontraktor
 MANAGER
 (Signature)



FORM-2
 VERSI REVISI

PT PKN (PERSERO) BERKAWALAN NEGARA
 PT UNIT PELAKSANA PELAYANAN PELANGGAN KUDUS
 TAHUN 2020

REKAP LAPORAN HASIL PELAKSANAAN PIKRI TM
 TAHUN 2020

No.	Jenis Pekerjaan	TAMBAHAN		REVISI					TOTAL AKHIR			SALDO		
		Tipe Kerja	Tipe Kerja	AWD Disiapkan	Rencana (Rp/MT)	Pelaksanaan Revisi (Rp/MT)	Jumlah Bekerja	Target UP	Realisasi UP	Target UP	Realisasi UP	Target UP	Realisasi UP	
1	Pemasangan Jangkar Tigo 3 Phase	2	2	3.788,83	3.788,83	3.205.580,06	4	4,00	-	-	-	-		
2	Pemasangan Programan Blinding	26	26	28.174,15	28.174,15	32.469.819,48	36	36,00	-	-	-	-		
3	Pemasangan Pengaturan Arus/Pemangkal Pagar	1	1	1.766,04	1.766,04	1.502.615,65	3	3,00	-	-	-	-		
4	Pembayaran Indikator Pemasangan	2	2	6.477,68	6.477,68	5.509.598,25	6	6,00	-	-	-	-		
5	Pembayaran Indikator Tempa	1	1	3.238,86	3.238,86	2.754.295,36	2	2,00	-	-	-	-		
6	Pembayaran Jangkar Kemutakhir Diodal Dioda Terak	1	1	3.238,86	3.238,86	2.754.295,36	3	3,00	4,38	-	-	0,072		
7	Pembayaran Jangkar Tigo 1 Phase	9	9	11.659,82	11.659,82	9.917.293,30	9	9,00	-	-	-	-		
8	Pembayaran Jangkar Tigo 3 Phase	1	1	3.924,17	3.924,17	3.055.318,49	4	4,00	-	-	-	-		
9	Pembayaran Rele/gerak LBS	4	4	16.429,25	16.429,25	13.974.325,56	16	16,00	-	-	-	-		
10	Pengawasan Jaringan	2	2	971,65	971,65	826.418,01	2	2,00	-	-	-	-		
11	Perbaikan Kawat Tegangan	3	3	4.446,04	4.446,04	3.781.842,22	9	9,00	-	-	-	-		
	Sisa Tingg	1	1	2.738,26	2.738,26	2.329.652,26	6	6,00	-	-	-	-		
Jumlah		43	43	96.501	96.501	82.006.380	100	100,00	4,38	-	-	0,072		

6.169,84
 14.171
 1
 1

Les
 mso
 set
 orang

MANAGER
 DARNADI

Catatan:
 1. Pemasangan Jaringan
 2. Pemasangan Programan Blinding
 3. Jumlah Bekerja
 4. Jumlah Perkiraan
 5. Jumlah Persewaan Tim

FORMA-2
 VERTIKAL

PELAKSANAAN
 UNIT PELAKSANA PELAYANAN PELANGGAN KUDUS
 TAHUN 2020

REKAP LAPORAN HASIL PELAKSANAAN PIKRI TM
 TAHUN 2020

No.	Jenis Pekerjaan	TARGET/TELUKAN		RELEKASU					SABDI		SABDI			
		Titik Kerja	Titik Kerja	AWD Ditemukan	Rata-rata Rata-rata	Prediksim Bp. Dominansi	Jumlah Bulet	TOTAL ANGGARAN	Target UP7	Realisasi UP7	Target UP7	Realisasi UP7		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Pemantauan Jemput Trade 1. Pkna	1	1	2.022,19	1.545.992,35	1	1,00							
2	Pemantauan Pengantar Bunting	41	41	46.271,25	35.728.342,60	41	41,00							
3	Pemantauan Pemeliharaan Jemput SKYMASSUTM & SYTM	1	1	1.236,85	954.872,75	2	2,00							
4	Pemantauan Pengawasan FCO	1	1	1.825,31	1.409.583,45	3	3,00							
5	Pemeliharaan ANSW NC	8	8	37.812,22	28.737.233,33	48	48,00							
6	Pemeliharaan JAWA NO	2	2	6.536,27	5.047.210,08	8	8,00							
7	Pemeliharaan Jalur Perantara	10	10	4.535,98	33.300.476,87	39	39,00							
8	Pemeliharaan Jalur Perantara	4	4	14.427,56	11.140.246,45	8	8,00							
9	Pemeliharaan Jemput Komradik Double Dead End	7	7	20.224,01	15.619.071,82	21	21,00							
10	Pemeliharaan Jemput Perumahan Tugapring	3	3	6.772,12	5.229.692,46	12	12,00			10,01			0,127	
11	Pemeliharaan Jemput Trade 1. Pkna	4	4	4.269,36	3.296.601,77	4	4,00							
12	Pemeliharaan Jemput Trade 1. Pkna	2	2	8.950,66	6.911.086,12	8	8,00							
13	Pemeliharaan Pemeliharaan EIS	5	5	18.411,04	14.232.225,36	20	20,00							
14	Pemantauan Jemput (Bibit) LKS	1	1	4.693,27	3.137.455,87	4	4,00							
15	Perbaikan Kawat Tegangan	6	6	10.776,50	8.321.077,96	18	18,00							
16	Risiko-Risiko Ramping 1. Gerbang	2	2	3.952,17	2.773.692,52	2	2,00							
17	Sambung Bawa 1. Pkna	1	1	1.825,51	1.409.583,45	3	3,00							
Jumlah		99	99	244.418	189.842.479	233	233,00			10,01			0,127	

5.10.2020
 14.531
 1
 7

- 1. Jumlah Kegiatan
- 2. Jumlah TdK
- 3. Jumlah Rupa Kerja
- 4. Jumlah Kuantitas
- 5. Jumlah Persewal Tim

Adnan, Juli 2020
 MANAGER
 KALIBAGAN

REKAP LAPORAN HASIL PELAKSANAAN PIKET TM
BULAN JULI
TAHUN 2020

No.	Jenis Pekerjaan	TARGEtblAN		REALISASI						TOTAL KINERJA		SABH		SAMP	
		Titik Kerja	Titik Kerja	Titik Kerja	AWA Diumumkan Rp/AWA	Rata-rata Rp/AWA	Prediksim Rp/ Diumumkan	Jumlah Beker	Target (TP)	Kontribusi (on/TP)	Realisasi (TP)	Target (TP)	Kontribusi (on/TP)	Target (TP)	Kontribusi (on/TP)
1	2	2	2	1.531,09	1.501.735,12	2	2,00	10	11	12	13	14	15		
2	Pemeliharaan Jangkar Tido 1 Phase	2	2	10.658,33	8.010.888,79	4	4,00								
3	Pemeliharaan Jangkar Tido 3 Phase	29	29	46.953,09	34.971.838,28	29	29,00								
4	Pemeliharaan Jangkar SIKM/SIKTM/4 SIKTM	1	1	2.561,63	1.925.248,37	2	2,00								
5	Pemeliharaan ABR/NC	8	8	31.184,20	23.435.163,29	48	48,00								
6	Pemeliharaan Doble Isolator Tempu	1	1	1.331,09	1.150.735,12	2	2,00								
7	Pemeliharaan Isolator Peninggang	1	1	2.767,74	2.080.175,02	3	3,00								
8	Pemeliharaan Saklar Tempu	11	11	27.795,14	20.890.268,31	22	22,00			10,06	-	-	0,122		
9	Pemeliharaan Jangkar Kemutakhir Doble Doble Doble	2	2	7.184,16	5.999.628,15	8	8,00								
10	Pemeliharaan Jangkar Kemutakhir IAS	2	2	4.976,64	3.719.889,14	9	9,00								
11	Pemeliharaan Jangkar Tido 1 Phase	1	1	5.152,20	3.875.662,27	6	6,00								
12	Pemeliharaan Jangkar Tido 3 Phase	2	2	3.032,73	2.279.346,72	8	8,00								
13	Pengamanan Jaringan	2	2	1.566,55	1.172.864,64	2	2,00								
14	Perbaikan Kawat Tiarata	8	8	11.442,05	8.674.772,44	24	24,00								
15	Sambutan Baris 1 Phase	1	1	1.026,14	774.533,25	3	3,00								
16	Sambutan Baris 3 Phase	1	1	2.119,07	1.593.325,65	3	3,00								
Jumlah		77	77	601.179	421.818,06	176	176,00			10,06	-	-	0,122		

Catatan:
1. Panjang Jaringan
2. Jumlah Pekerjaan
3. Jumlah Beker Kerja
4. Jumlah Perawatan
5. Jumlah Perawat Tim

Kudus, 20 Juli 2020
M. M. MANDAL
PUSKAD

REKAP LAPORAN HASIL PELAKSANAAN PISJIT TM
BULAN AGUSTUS
Tahun 2020

No.	Jenis Pekerjaan	TAMBAHAN			REALISASI					SATELIT			SATELIT		
		Titik Kerja	Tokor Kerja	JAWA Dihadirkan	Rencana Rp/AVM	Peserta Dihadirkan	Jumlah Borok	TOTAL NINTRA	Target UP3	Kontribusi PDRB (Rp/AVM)	Realisasi UP3	Kontribusi PDRB (Rp/AVM)	Target UP3	Kontribusi PDRB (Rp/AVM)	Realisasi UP3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Pemasangan Jangkar Tenda 3 Phase	4	4	714,63		5.054.709,67	8	8,00							
2	Pemasangan Pengapungan Baling	78	78	39.737,62		30.570.552,29	78	78,00							
3	Pembayaran AVM/ UC	3	3	21.837,42		18.030.644,66	18	18,00							
4	Pembayaran Induk Pengang	12	12	28.797,90		22.085.274,55	36	36,00							
5	Pembayaran Induk Tenaga	10	10	8.238,98		6.722.984,09	20	20,00							
6	Pembayaran Jangkar Kecukupan Double Dual End	42	3	2.617,37	799,31	2.013.724,01	9	9,00		13,79			0,284		
7	Pembayaran Jangkar Pengapungan Tenaga	3	3	5.633,25		4.340.108,32	12	12,00							
8	Pembayaran Jangkar Tenda 3 Phase	1	1	1.148,25		883.143,98	4	4,00							
9	Pembayaran Jangkar Tenda 3 Phase	3	3	2.164,13		1.864.883,93	3	3,00							
10	Pembayaran Jangkar Tenaga 3 Phase	1	1	691,93		3.372.311,75	4	4,00							
11	Pengiriman Jaringan	4	4	7.655,44		5.889.486,55	4	4,00							
12	Sambang Baras 3 Phase	3	3	6.477,68		4.983.244,05	9	9,00							
JUMLAH		125	125	134.748	799,31	103.690,81	286	286,00	-	13,79	-	-	0,284	-	

Uraian
1. Panjang Jaringan
2. Jumlah Titik
3. Jumlah Pengang
4. Jumlah Pembatas
5. Jumlah Personel Tim

6.160,04
14.531
1
1
7

Manajer, 2 September 2020
MANAGER
DARNUS

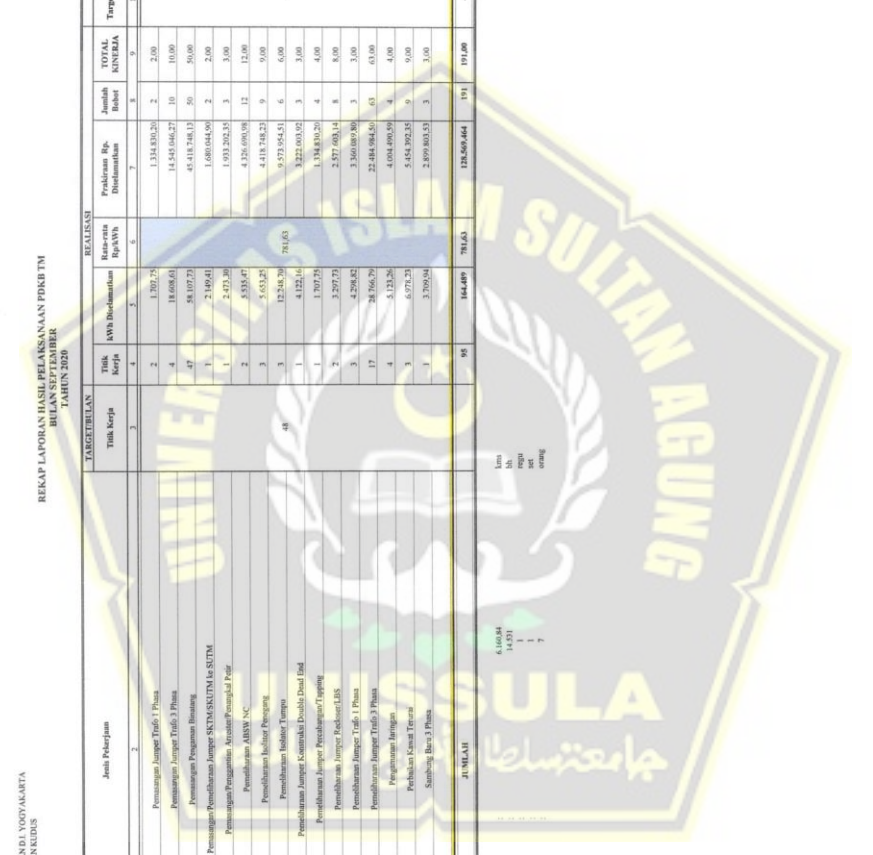
REKAP LAPORAN HASIL PELAKSANAAN FOKET TM
BULAN SEPTEMBER
TAHUN 2020

PT PUNJ (PERSERO)
UNIT INDIK DISTRIBUSI JAWA TENGGH DAN DI YOGYAKARTA
PUSAT PELAKSANAAN PELAYANAN PELANGGAN KUDUS

No.	Jenis Pekerjaan	TANGGUBALAN		REALISASI						SABDI		SAFT	
		Thik Kerja	Thik Kerja	Thik Kerja	WV Dikeluarkan	Rate-rata R/W	Prokras Rp. Ditempatkan	Jumlah Bekerja	TOTAL MINIRAA	TARGET TPS	Realisasi TPS (mtr/TP)	TARGET TPS	Realisasi TPS (mtr/TP)
1	2	2	2	1.107,75	1.107,75	1.134.830,26	2	2,00					
2	Pembinaan Jangkar Tirdis 3 Phase	4	4	18.608,61	18.608,61	14.545.046,27	10	10,00					
3	Pembinaan Jangkar Tirdis 3 Phase	47	47	58.107,31	58.107,31	45.418.748,13	90	90,00					
4	Pembinaan Pemukiman Bisnis	1	1	2.169,41	2.169,41	1.680.044,90	2	2,00					
5	Pembinaan Pemukiman Bisnis SKM/SKTM ke SDTM	1	1	2.473,20	2.473,20	1.933.292,35	3	3,00					
6	Pembinaan Pemukiman Bisnis	2	2	5.535,47	5.535,47	4.326.098,09	12	12,00					
7	Pembinaan Pemukiman Bisnis	3	3	5.633,27	5.633,27	4.418.748,23	9	9,00					
8	Pembinaan Pemukiman Bisnis	3	3	12.238,39	12.238,39	9.573.045,51	6	6,00			7,58		0,51
9	Pembinaan Pemukiman Bisnis	1	1	4.122,16	4.122,16	3.222.003,02	3	3,00					
10	Pembinaan Pemukiman Bisnis	1	1	1.107,35	1.107,35	1.134.830,26	4	4,00					
11	Pembinaan Pemukiman Bisnis	2	2	2.297,73	2.297,73	2.577.001,14	8	8,00					
12	Pembinaan Pemukiman Bisnis	3	3	4.298,82	4.298,82	3.560.009,80	3	3,00					
13	Pembinaan Pemukiman Bisnis	17	17	28.756,79	28.756,79	22.484.084,50	63	63,00					
14	Pembinaan Pemukiman Bisnis	4	4	5.123,26	5.123,26	4.004.490,59	4	4,00					
15	Pembinaan Pemukiman Bisnis	3	3	6.272,23	6.272,23	5.454.392,35	9	9,00					
16	Pembinaan Pemukiman Bisnis	1	1	3.799,94	3.799,94	2.899.803,53	3	3,00					
JUMLAH		95	95	164.489	164.489	128.509.404	171	171,00			7,58		0,51

6.603,84
14.107,31
1
1
1
1

1. Panjang Jangkar
2. Jumlah Tirdis Kerja
3. Jumlah Pemukiman
4. Jumlah Pemukiman
5. Jumlah Pemukiman Tim



REKAP LAPORAN HASIL PELAKSANAAN FDKR TM
BULAN OKTOBER
TAHUN 2020

No.	Jenis Pekerjaan	TARGETILAN			REALISASI					SAPD			SAPD		
		Titik Kerja	Titik Kerja	W/W Dikomplek	Rasio-rasio Rp/W/W	Profilman Rp. Dikomplek	Jumlah Rasio	TOTAL KETERANGAN	Target (P)	Kontribusi FDKR (Real/P)	Realisasi (P)	Target (D)	Kontribusi FDKR (Real/P)	Realisasi (P)	
1	Pulverisasi ABESV	3	3	4.711,04		3.644.931,05	3	3,00							
2	Pemantauan Pemangan Bontang	19	19	31.052,86		24.096.548,80	19	10,00							
3	Pemantauan Pemeliharaan Jaringan SKTMS/STUM / SU/TM	1	1	3.297,77		3.297.452,77	2	2,00							
4	Pemantauan Pemeliharaan PCS	3	3	13.720,50		10.632.808,50	11	11,00							
5	Pemeliharaan ABESV NC	8	8	22.522,00		22.241.151,00	48	48,00							
6	Pemeliharaan ABESV NO	1	1	5.064,37		3.918.201,50	4	4,00							
7	Pemeliharaan balok Tumpu	00	1	2.178,80	773,91	1.485.720,00	2	2,00		6,87			0,00		
8	Pemeliharaan Jaringan Komunikasi Dinding Dinding	3	3	14.542,24		11.270.320,00	3	3,00							
9	Pemeliharaan Jaringan Pemeliharaan Wapra	3	3	8.097,00		6.201.946,00	12	12,00							
10	Pemeliharaan Jaringan Tandi 1 Phase	2	2	3.424,88		2.698.127,00	2	2,00							
11	Pemeliharaan Jaringan Tandi 2 Phase	14	14	20.152,20		15.704.232,00	26	26,00							
12	Pemantauan Jaringan	1	1	2.267,14		1.774.123,20	1	1,00							
13	Perbaikan Kawat Tembaga	4	4	6.742,00		5.276.898,00	12	12,00							
Jumlah		63	63	148.042	773,91	114.633.096	181	181,00		6,87			0,00		

Catatan:
 1. Pemasangan Jaringan : 6.200,00
 2. Jumlah Titik : 14.000
 3. Jumlah Rasio Kerja : 7
 4. Jumlah Pemeliharaan : 1
 5. Jumlah Pemeliharaan Tim : 7

Nama : J. Nurrobbil
 MANAGER
 DIBAWAH



REKAP LAPORAN HASIL PELAKSANAAN PDKB TM
 BULAN DESEMBER
 TAHUN 2020

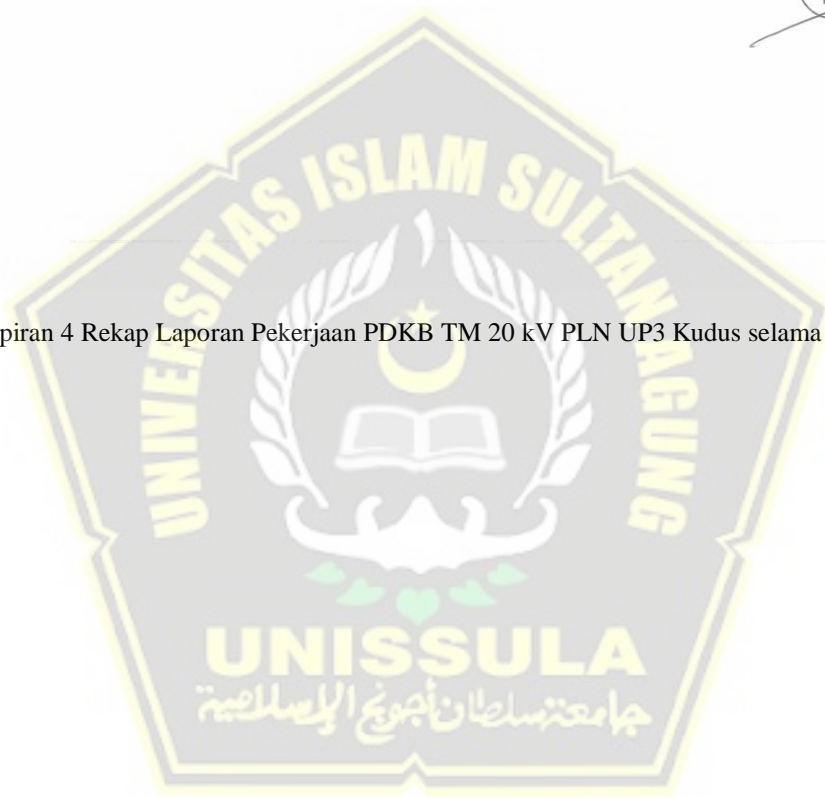
No.	Jenis Pekerjaan	TARGET/ULAN			REALISASI						SAPTA			SATU		
		Titik Kerja	Titik Kerja	KW/ Meselemtka	Rata-rata Rp/5% Rp/5%	Profilman Rp. Meselemtka	Jumlah Rabat	TOTAL KONTRIA	Target UPI	Kemajuan PDKB (%)/%	Realisasi UPI	Target UPI	Kemajuan PDKB (%)/%	Realisasi UPI		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Pemeliharaan ABWV	3	3	8.992,00		6.570.982,30	5	5,00								
2	Pemeliharaan Jemput pemeliharaan/Tayang I Phase	1	1	1.678,31		1.615.700,50	3	3,00								
3	Pemeliharaan Jemput Trak I Phase	3	3	1.091,30		784.809,21	3	3,00								
4	Pemeliharaan Jemput Trak I Phase	2	2	17.400,00		18.019.973,50	16	16,00								
5	Pemeliharaan Pengantian Bontak	10	10	10.370,00		8.136.653,00	17	17,00								
6	Pemeliharaan Pengantian PCO	4	4	5.693,23		4.431.863,77	16	16,00								
7	Pemeliharaan ABWV NC	4	4	17.077,52		13.887.921,00	24	24,00								
8	Pemeliharaan Isolasi Prangay	50	1	2.473,30	783,30	1.938.940,00	3	3,00		7,00				0,00		
9	Pemeliharaan Isolasi Jemput	3	3	30.100,30		17.173.472,11	14	14,00								
10	Pemeliharaan Jemput Komodifikasi Denda Dend End	2	2	6.045,66		4.970.000,00	6	6,00								
11	Pemeliharaan Jemput Pemeliharaan/Tayang	3	3	1.823,53		1.471.132,00	8	8,00								
12	Pemeliharaan Jemput Trak I Phase	2	2	1.972,75		1.346.535,70	2	2,00								
13	Pemeliharaan Jemput Trak I Phase	3	3	3.837,34		3.103.823,72	12	12,00								
14	Pengantian Jemput	4	4	7.211,50		3.673.242,00	4	4,00								
15	Pemeliharaan Trak I Phase	8	8	9.774,61		7.633.431,00	24	24,00								
16	Rabat-ohor Rating / Cloning	2	2	3.091,62		2.423.675,50	2	2,00								
JUMLAH		68	68	120.293	783,30	94.364.600	140	140,00		7,00				0,00		

Catatan:
 1. Peningkatan
 2. Jumlah Titik
 3. Jumlah Rp/5%
 4. Jumlah Proklamasi
 5. Jumlah Personal Tim

100
 14751
 1
 7

100
 14751
 1
 7

Kudus, 4 Januari 2021
 BANGKAL



Lampiran 4 Rekap Laporan Pekerjaan PDKB TM 20 kV PLN UP3 Kudus selama tahun 2020