



PLN

Operasi Paralel Pembangkit Tenaga Listrik dengan Jaringan Tenaga Listrik PT PLN (Persero)

(Peraturan Menteri ESDM No. 01 Tahun 2017)

Jakarta, 3 Maret 2017
PT PLN (Persero)

Operasi Paralel



Interkoneksi pembangkit tenaga listrik atau sistem penyediaan tenaga listrik Pemilik Pembangkit dengan sistem penyediaan tenaga listrik lainnya

Operasi Paralel

Pembangkit untuk kepentingan sendiri, ≤ 200 kVA



Pemegang IUPTL untuk kepentingan sendiri, >200 kVA



Pemegang IUPTL terintegrasi selain PT PLN (Persero)



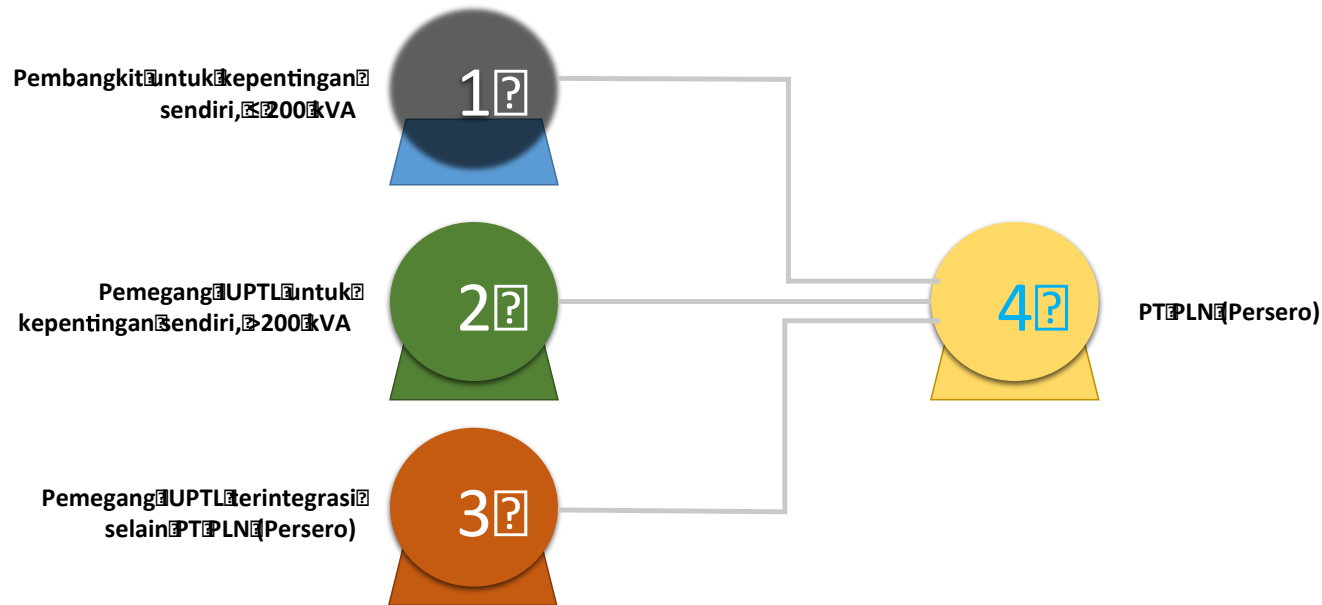
Interkoneksi pembangkit tenaga listrik atau sistem penyediaan tenaga listrik Pemilik Pembangkit dengan sistem penyediaan tenaga listrik

lainnya



PT PLN (Persero)

Tujuan Operasi Paralel



Meningkatkan penyediaan tenaga listrik yang lebih efektif dan efisien serta andal dan stabil.

Operasi Paralel dari sisi Fungsi

1. **Cadangan:** pembelian tenaga listrik bersifat sesewaktu;
2. **Suplemen:** pembelian listrik bersifat tambahan



Koneksi Operasi Paralel

1. Tegangan Tinggi
2. Tegangan Menengah
3. Tegangan Rendah



Persyaratan Operasi Paralel

1. Hanya bagi **Pelanggan PLN**
2. Daya kontrak sebagai pelanggan, minimal 20% dari **kapasitas** pembangkit yang akan beroperasi paralel
3. Kapasitas pembangkit merupakan **Daya Mampu Netto** sesuai SLO pembangkit



Persyaratan Administratif Operasi Paralel

❑ Mengajukan permohonan ke General Manager PLN Wilayah/Distribusi, dengan melampirkan

1. Salinan surat laporan (kapasitas ≤ 25 kVA), atau salinan surat keterangan terdaftar (25 kVA $<$ kapasitas ≤ 200 kVA), atau salinan Izin Operasi (kapasitas > 200 kVA); salinan Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik untuk Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Terintegrasi;
2. Salinan SLO pembangkit tenaga listrik;

❑ Mengajukan Rencana Operasi Paralel yang terdiri atas:

1. Titik interkoneksi;
2. Jenis, jumlah dan kapasitas masing – masing pembangkit tenaga listrik yang akan dilakukan Operasi Paralel;
3. Kapasitas berlangganan;
4. Jenis atau karakteristik beban
5. Jangka waktu Operasi Paralel;
6. Fungsi operasi paralel; dan
7. Data lain sesuai aturan jaringan (*grid code*) atau aturan distribusi (*distribution code*).

Pertimbangan Operasi Paralel

1. Mempertimbangkan kemampuan sistem PLN, sesuai evaluasi PLN.
2. Mengacu kepada grid code atau distribution code



Biaya Operasi Paralel

1. Biaya Penyambungan

Sesuai PERMEN ESDM No 33/2014 jo 08/2016)

2. Biaya kapasitas (*capacity charge*)

Capacity Charge = Total daya mampu netto pembangkit (MW) x 40 jam x TTL

3. Biaya Pembelian Tenaga Listrik

Normal Energy Charge

Emergency Energy Charge

- Biaya pembelian energy pada saat kondisi *emergency* operasi (pelanggan paralel menggunakan listrik PLN sebagai pengganti yang seharusnya dihasilkan oleh pembangkit paralel).
- Dikenakan tarif golongan L (layanan khusus).
- Perhitungan biaya dimulai pada saat pembangkit paralel *trip* tiba-tiba (di luar rencana operasi yang dilaporkan ke PLN) yang diakibatkan oleh Pemilik Pembangkit sampai dengan pembangkit paralel beroperasi kembali (maksimal waktu yang diperhitungkan 24 jam untuk setiap kejadian).

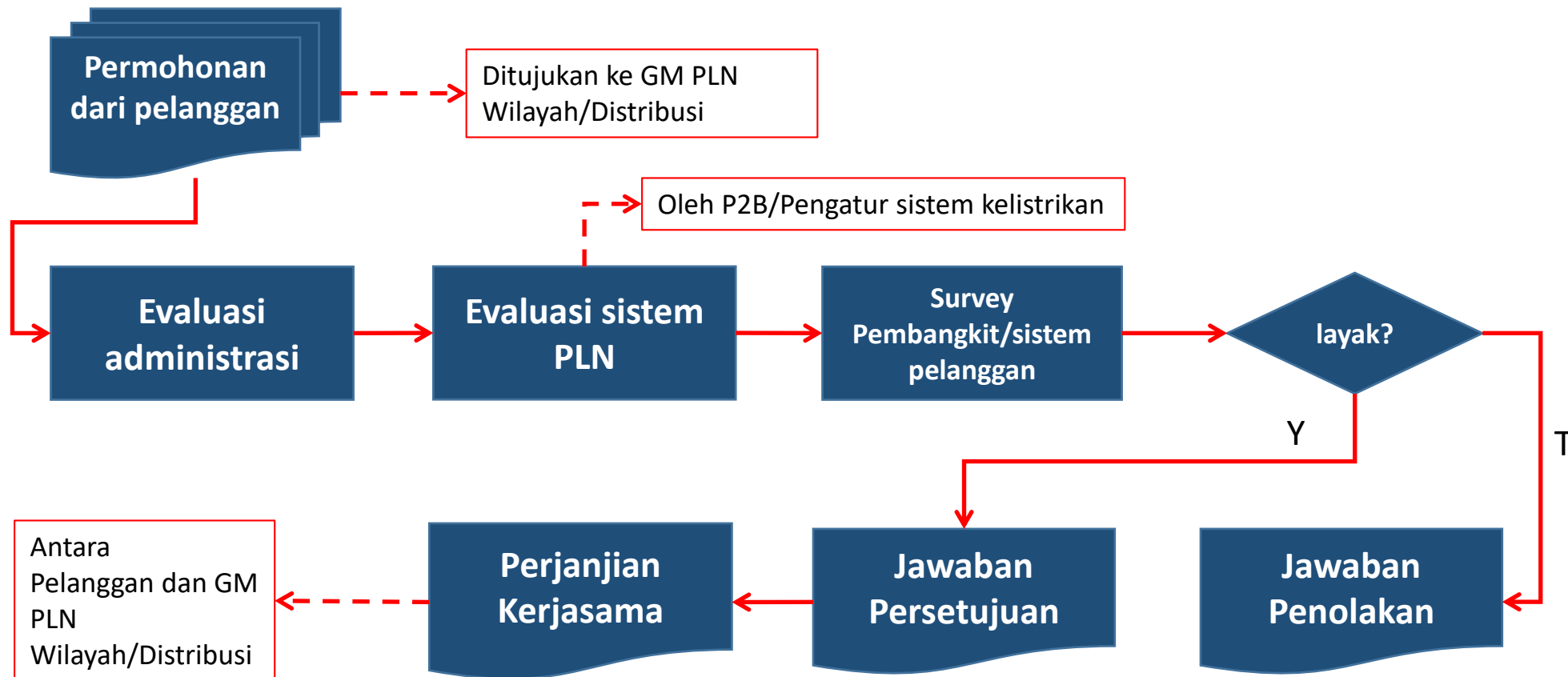
Biaya Kapasitas

1. PT PLN (Persero) dapat menerapkan biaya kapasitas (capacity charge) **lebih rendah** tanpa persetujuan dari Menteri.
2. PT PLN (Persero) dapat menerapkan biaya kapasitas (capacity charge) **lebih mahal**, dan wajib mendapat persetujuan dari Menteri

Mekanisme Pembayaran Biaya

BIAYA	WAKTU PEMBAYARAN
1. Biaya Penyambungan	Saat permohonan pasang baru.
2. Biaya Operasi Paralel	Bulan berjalan operasi paralel, antara tanggal 1 s/d tanggal 20 setiap bulan.
3. Biaya Energy	Setelah bulan pemakaian, antara tanggal 1 s/d tanggal 20 setiap bulan.

Mekanisme Pemohonan Operasi Paralel

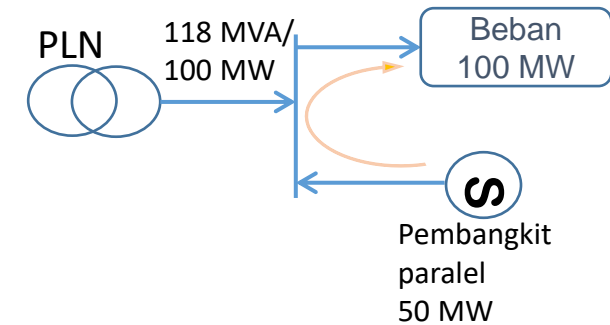
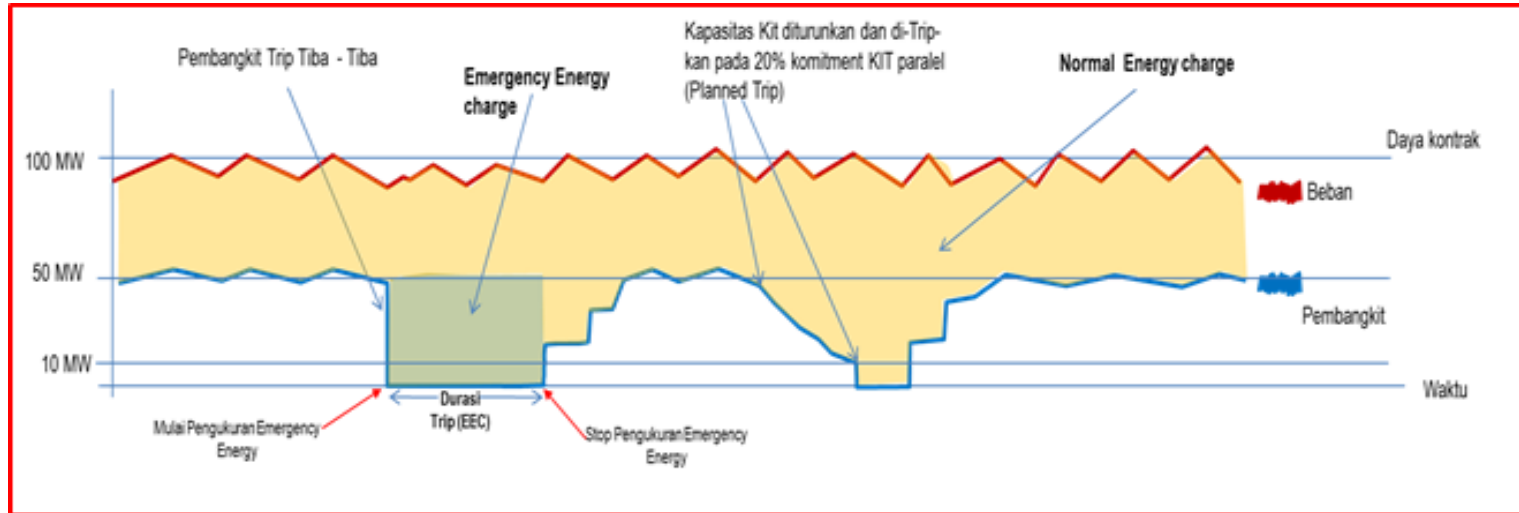




PLN

Terima Kasih

Penerapan Energy Charge



OPERASI NORMAL

PASOKAN LISTRIK

- Pasokan listrik utama dari Pembangkit Pelanggan.
- Pasokan listrik tambahan dari PLN

TARIF LISTRIK PLN

- Tarif listrik sesuai dengan tarif normal (tarif reguler) yang diperjanjikan

PEMBANGKIT PELANGGAN GANGGUAN (TRIP)

PASOKAN LISTRIK

- Seluruh kebutuhan listrik pelanggan dari PLN (maksimal sebesar daya kontrak)

TARI LISTRIK PLN

- Tarif Layanan Khusus ($N = 1,5$) sejak Pembangkit pelanggan gangguan (trip) sampai dengan Pembangkit pelanggan beroperasi lagi secara paralel dengan sistem PLN atau maksimal 24 jam sejak Pembangkit pelanggan gangguan (trip)

Contoh Perhitungan



Kapasitas Pembangkit = 12.000 kW
Tarif I3 (Feb 2017) = 1035,78 Rp./kWh

Perhitungan Sesuai Surat Direksi PLN 23 Agustus 2010

Biaya Kapasitas = Daya terpasang pembangkit(MVA)*40 jam*TTL
= ((12.000/0,85)*40* 1035,78
= **585 Juta Rp./bulan**

Perhitungan Sesuai Permen ESDM 01/2017

Biaya Kapasitas Tertinggi = Daya Mampu Netto Pembangkit(MW)*40 jam*TTL

Asumsi DMN sesuai SLO = 11.000 kW

Biaya Kapasitas Tertinggi = (11.000/0,85)*40* 1035,78
= **536 Juta Rp./bulan**

Turun 8,4%

Asumsi DMN sesuai SLO = 10.000 kW

Biaya Kapasitas Tertinggi = (10.000/0,85)*40* 1035,78
= **487 Juta Rp./bulan**

Turun 16,8%

Perbedaan dengan Biaya Operasi Paralel yang Lama :

Dasar : Surat Dirut PT PLN (Persero) Nomor 02246/101/DIRUT/2010 Tgl. 23 Agustus 2010 tentang biaya operasi paralel.

$$\text{Biaya Operasi Pararel} = \text{Daya Terpasang} \times \text{Rp/kVA/bulan}$$

- Daya Terpasang : kVA pembangkit listrik milik pelanggan yang diparalel
- Rp/kVA/bulan : Rp/kVA/bulan dari Biaya Beban atau Rekening Minimum sesuai Golongan Tarif pelanggan

Benchmark Biaya Operasi Paralel

❑ Amerika

Salah satu contoh penetapan biaya interkoneksi yang dikaitkan dengan tingkat gangguan diberlakukan oleh MidAmerican Energy Company yang beroperasi di negara bagian Iowa. Perusahaan listrik tersebut menetapkan biaya reservasi sebagai berikut:

- a. Layanan pembangkit (*generation services*) : \$ 8,37/kW/bulan x tingkat gangguan
- b. Layanan transmisi (*transmission services*) : (\$ 1,86/kW/bulan + penyesuaian biaya transmisi) x tingkat gangguan
- c. Layanan gardu induk (*substation services*) : \$ 0,93/kW/bulan
- d. Layanan distribusi (*distribution services*) : \$ 1,77/kW/bulan
- Jumlah total : \$ 12,93/kW/bulan

Untuk 10 MW dan tersambung pada tegangan menengah, maka akan dikenakan biaya dalam kisaran \$ 27.000 (apabila tingkat gangguan 0%) s.d. \$ 129.300 (apabila tingkat gangguan 100%) atau setara Rp 365 juta s.d. Rp 1,75 milyar (kurs: Rp 13.200/\$ AS) (36.500/kW s.d 175.000/kW)

Jika dihitung dengan formula Permen biaya operasi paralel = Rp.41.431/kW

Benchmark Biaya Operasi Paralel

❑ Malaysia

Biaya kebutuhan maksimum (maximum demand charge) layanan standby yang berlaku sejak 1 Juni 2011 sampai dengan saat ini sebesar: RM 14/kW (setara Rp 49.000/kW) untuk pelanggan tegangan menengah dan RM 12/kW (setara Rp 42.000/kW) untuk pelanggan tegangan tinggi.



PT PLN (PERSERO)

Jalan Trunojoyo Blok M 1/135 Kebayoran Baru – Jakarta 12160

Telp . (021) 7261875, 7261122, 7262234

(021) 7251234, 7250550

Kotak Pos . 4322/KBB

Facsimile: (021) 7221330

Alamat Kawat: PLNPST

Nomor : 02246/101/DIRUT/2010

23 Agustus 2010

Surat Sdr. No. :

Lampiran : -

Sifat : -

Perihal : Biaya Operasi Paralel

Kepada Yth.:
GM PT PLN (Persero) Distribusi
GM PT PLN (Persero) Wilayah

Sehubungan dengan adanya permintaan pelanggan PT PLN (Persero) untuk diijinkan mengoperasikan paralel pembangkit listrik miliknya dengan sistem ketenagalistrikan PT PLN (Persero), maka sambil menunggu pengumuman lebih lanjut, pelayanan operasi paralel pembangkit listrik milik pelanggan dengan sistem ketenagalistrikan PT PLN (Persero) diatur sebagai berikut:

1. Sebelum operasi paralel dilakukan, PT PLN (Persero) Penelitian dan Pengembangan Ketenagalistrikan harus menyatakan aman operasi paralel pembangkit listrik milik pelanggan dengan sistem ketenagalistrikan PT PLN (Persero).
2. Seluruh biaya yang diperlukan untuk dimungkinkannya operasi paralel pembangkit listrik milik pelanggan dengan sistem ketenagalistrikan PT PLN (Persero), menjadi beban Pelanggan.
3. Atas kesempatan pembangkit listrik pelanggan beroperasi paralel dengan sistem ketenagalistrikan PT PLN (Persero), maka pelanggan dikenakan biaya per bulan sebesar:

Biaya Operasi Paralel = Daya Terpasang x Rp/kVA/bulan

Di mana:

- Daya Terpasang, adalah kVA pembangkit listrik milik pelanggan yang diparalel
- Rp/kVA/bulan, adalah Rp/kVA/bulan dari Biaya Beban atau Rekening Minimum sesuai Golongan Tarif pelanggan dan daya terpasang pembangkit listrik pelanggan yang diparalel.

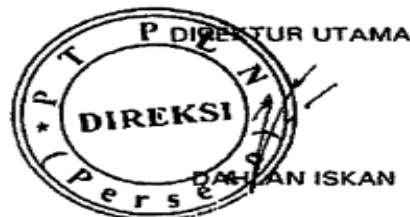
Contoh:

Pelanggan I3 ingin paralel 12 MW pembangkit listrik miliknya. Data name-plate generator $\cos\theta=0,85$.
Biaya paralel = $12.000 \text{ kW} \times 0,85 \times ((40 \text{ jam/bulan} \times 12.000 \text{ kW} \times 0,85 \times 680 \text{ Rp/kWh}) / (12.000 \text{ kW} \times 0,85)) =$
Rp 384.000.000 per bulan.

4. Ketentuan pengonanaan biaya operasi paralel di atas tidak diterapkan bagi IPP (*independent power producers*), dan kerjasama *excess power*.

Demikian disampaikan untuk menjadi acuan pelaksanaan.

Atas perhatian Saudara diucapkan terima kasih.



Kapasitas: 12 MW
Biaya paralel=
 $(12000/0,85) * 40 * 1035,78^*)$
= Rp. 585 juta/bulan

≈Rp. 48.743 /kW/bulan

*) : tarif I3 Feb 2017