

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Off Grid / Mini Grid merupakan sistem pembangkitan listrik matahari dimana PLTS beroperasi secara independen di lokasi yang tidak terdapat jaringan grid / PLN.

PLTS difungsikan sebagai pembangkit utama yang melayani beban langsung (peralatan dll.) maupun melalui jaringan distribusi tegangan rendah (TR). Solusi ini sesuai untuk tender pemerintah (baik pusat maupun daerah) maupun swasta yang mengacu pada regulasi yang ada.

Coupling System AC COUPLED DC COUPLED

Grid Connectivity OFF GRID MINI GRID

Powered by:



Penawaran Hexamitra sudah termasuk Engineering Design dan Test/Commissioning di lokasi tanpa biaya tambahan.

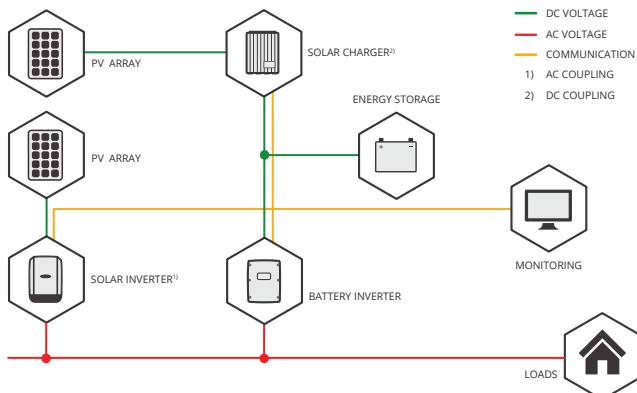
// FITUR DAN DESKRIPSI SOLUSI

- Tidak membutuhkan bahan bakar (BBM) karena memanfaatkan sinar matahari.
- Hampir tidak memerlukan biaya perawatan rutin, kecuali pembersihan panel.
- Ramah lingkungan dan mengurangi emisi karbon serta tidak menimbulkan polusi udara dan suara.
- Bekerja otomatis dan bila terdapat jaringan internet, dapat dimonitor secara online melalui komputer atau smartphone (dengan tambahan modem GSM).
- Produksi energi maksimal dan kinerja sistem (terutama penyimpanan energi) sudah memperhitungkan cuaca buruk karena perhitungan desain sistem melalui perhitungan teknis berstandar nasional dan internasional.
- Asistensi instalasi oleh teknisi berpengalaman dalam membangun PLTS Terpusat (Off Grid) di berbagai lokasi di Indonesia.
- Transfer pengetahuan untuk pengelola/teknisi lokal dan/atau sosialisasi penggunaan PLTS untuk pengguna akhir (end-user).

// APLIKASI

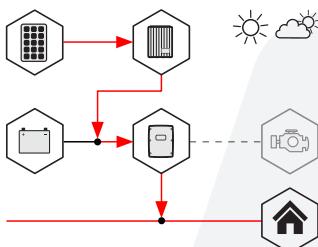
- ✓ Desa, daerah dan kawasan tanpa jaringan PLN
- ✓ Pemukiman di pulau-pulau kecil, pulau terluar dan perbatasan negara.
- ✓ Kawasan yang tidak memungkinkan masuknya jaringan PLN
- ✓ Program CSR perusahaan / filantropi

// BLOCK DIAGRAM



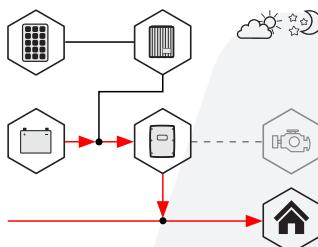
// HOW IT WORKS (CARA KERJA PLTS OFF GRID)

Sistem DC Coupling



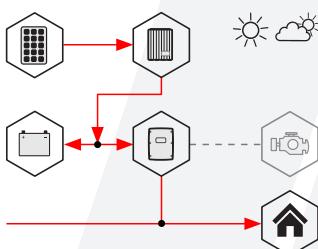
Beban ≈ Produksi PLTS

PLTS akan melayani beban seluruhnya. Namun demikian tidak semua kombinasi solar charge controller dan battery inverter dapat mengalirkan daya dengan skema ini. Umumnya baterai di-charge pada siang hari dan digunakan pada malam hari.



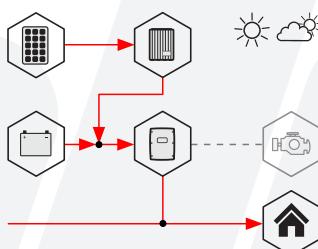
Produksi PLTS ≈ 0

Baik karena malam hari maupun kondisi cuaca sangat buruk, maka beban akan dilayani oleh baterai melalui battery inverter. Jika energi baterai hampir habis, maka kekurangan energi beban akan dibantu oleh generator (jika tersedia) untuk melayani beban dan pengisian baterai.



Beban < Produksi PLTS

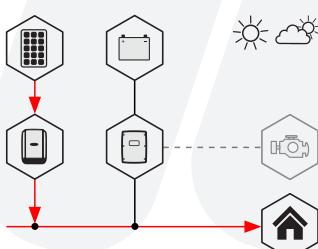
Sebagian produksi energi PLTS akan melayani beban dan kelebihan energi akan disimpan dalam baterai, jika baterai telah penuh dan beban < produksi PLTS, maka solar charge controller akan membatasi produksi PLTS dari panel surya.



Beban > Produksi PLTS

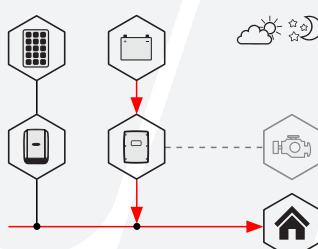
Seluruh produksi energi PLTS akan melayani beban dan kekurangan energi beban akan dibantu oleh energi dari baterai. Jika energi baterai hampir habis, maka kekurangan energi beban akan dibantu oleh generator (jika tersedia) untuk melayani beban dan pengisian baterai.

Sistem AC Coupling



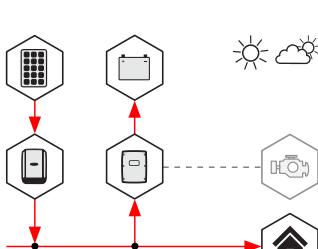
Beban ≈ Produksi PLTS

Ketika besar beban sama dengan produksi energi PLTS, maka PLTS akan melayani beban seluruhnya.



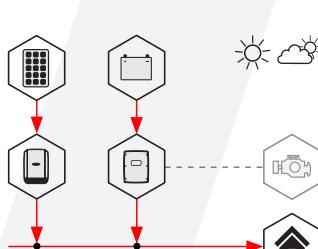
Produksi PLTS ≈ 0

Baik karena malam hari maupun kondisi cuaca sangat buruk, maka beban akan dilayani oleh baterai melalui battery inverter. Jika energi baterai hampir habis, maka kekurangan energi beban akan dibantu oleh generator (jika tersedia) untuk melayani beban dan pengisian baterai.



Beban < Produksi PLTS

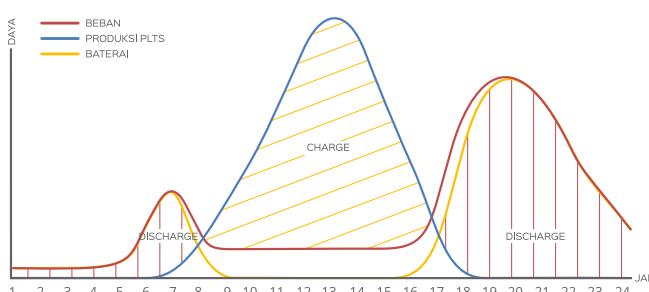
Sebagian produksi energi PLTS akan melayani beban dan kelebihan energi akan disimpan dalam baterai, jika baterai telah penuh dan beban < produksi PLTS, maka solar inverter akan membatasi produksi PLTS dari panel surya.



Beban > Produksi PLTS

Seluruh produksi energi PLTS akan melayani beban dan kekurangan energi beban akan dibantu oleh energi dari baterai. Jika energi baterai hampir habis, maka kekurangan energi beban akan dibantu oleh generator (jika tersedia) untuk melayani beban dan pengisian baterai.

// KURVA BEBAN VS PRODUKSI PLTS



Umumnya aktivitas penggunaan energi lebih banyak pada malam hari. Sebagian produksi energi PLTS dipakai langsung pada siang hari dan kelebihan energi disimpan pada baterai yang akan digunakan pada malam hari (pada saat tidak ada sinar matahari). Namun, pada beberapa proyek pemerintah dengan kuota energi yang minim, pemakaian dibatasi pada saat sore sampai pagi hari agar kuota tidak habis di siang hari.

// Q & A (PERTANYAAN UMUM)

- Apa perbedaan solusi Hexamitra dengan solusi sejenis dari perusahaan lain?**

Solusi PLTS pada prinsipnya sama. Yang membedakan kami dengan perusahaan lain adalah Hexamitra merupakan pengembang solusi dengan latar belakang disiplin ilmu teknik elektro, sehingga segala kalkulasi teknis tidak hanya pada aspek ekonomis namun juga pada aspek standar teknis elektrikal.

- Apa perbedaan sistem DC Coupling dan AC Coupling dan mana yang lebih baik?**

Perbedaan kedua sistem coupling tersebut ada pada interkoneksi antara sistem panel surya dan sistem baterai. Pada sistem DC Coupling, output solar charger terkoneksi dengan input dari battery inverter (sisi DC), sementara pada sistem AC Coupling, output solar inverter terkoneksi dengan output battery inverter (sisi AC). Pemilihan kedua sistem lebih dipengaruhi karakteristik konsumsi energi pada siang/malam hari meskipun pada prinsipnya tidak berbeda.

- Apakah solusi ini sudah memperhitungkan beban fasum/fasos dan pertumbuhan beban?**

Ya. Perhitungan teknis solusi yang kami sediakan mengasumsikan cadangan energi 30% untuk pertumbuhan beban.

- Apakah penempatan panel surya pada PLTS Off Grid harus di lahan khusus atau dapat menggunakan space atap/dak yang ada?**

Penempatan panel surya pada prinsipnya menyesuaikan dengan ketersediaan area penempatan panel surya dan dapat dipasang pada atap/dak. Luas atap/dak yang dapat digunakan akan menentukan kapasitas PLTS. Namun pada umumnya solusi PLTS Terpusat Off Grid mengasumsikan penempatan panel surya pada lahan tanah yang tersedia.

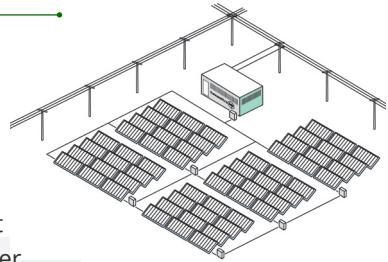
- Apakah jika cuaca buruk PLTS Off Grid dapat tetap berfungsi untuk menyalurkan listrik ke pengguna?**

Dalam merancang sistem PLTS Off Grid, sudah dihitung waktu otonomi (autonomous days) selama 3 hari. Dengan demikian, PLTS Terpusat Off Grid dapat menyalurkan beban selama 3 hari dalam kondisi cuaca buruk atau tidak ada sinar matahari yang digunakan untuk melakukan pengisian baterai.

- Apabila setelah 3 hari cuaca masih buruk, bagaimana solusi untuk pengisian baterai?**

Secara umum, kami merekomendasikan tersedianya genset dengan kapasitas 80%-120% dari kapasitas PLTS. Selain untuk mengantisipasi cuaca buruk genset dapat membantu PLTS dalam kondisi terdapat kebutuhan energi besar dalam waktu singkat, misalnya ada acara/kegiatan yang membutuhkan

energi listrik dsb. Dengan adanya genset, pengisian baterai dapat dilakukan oleh genset melalui battery inverter.



- Apakah solusi ini bisa dioperasikan paralel dengan genset atau dengan jaringan PLN?**

Genset pada solusi PLTS Off Grid hanya untuk backup sewaktu-waktu dibutuhkan dimana beban lebih besar dari energi yang tersedia pada baterai. Genset dapat dikonfigurasi menyalakan otomatis ketika dibutuhkan. Untuk operasi paralel sistem genset yang ada dengan PLTS untuk mengurangi konsumsi bahan bakar genset, harap melihat Solusi PV-Genset Hybrid yang kami sediakan. Adapun operasi paralel dengan jaringan PLN dapat dilakukan untuk dengan operasi yang sama seperti genset dan hanya untuk pengisian baterai. Untuk interkoneksi langsung dengan jaringan PLN hanya dibolehkan dengan penyesuaian standar operasi paralel pembangkit PLN dan regulasi yang ada.

- Apakah harus menggunakan semua komponen yang disediakan oleh Hexamitra?**

Untuk solusi ini, semua komponen mandatory (wajib) menggunakan komponen yang kami suplai untuk memudahkan dalam layanan purna jual (after sales).

- Apakah ada paket solusi PLTS Terpusat Off Grid yang disediakan oleh Hexamitra?**

Paket solusi PLTS Terpusat Off Grid hanya tersedia untuk proyek pemerintah yang mengacu pada Permen ESDM yang ada. Untuk customer residensial atau bisnis/komersial, dilakukan perhitungan teknis tersendiri menyesuaikan dengan kebutuhan energi dan ketersediaan area penempatan panel surya.

- Apakah Hexamitra memberikan layanan pemasangan di lokasi?**

Kami dan/atau mitra kami dapat melakukan pemasangan di lokasi manapun yang diminta termasuk pengiriman perangkat dan komponen dengan biaya tersendiri.

- Apakah Hexamitra memberikan layanan perawatan untuk PLTS yang dipasang?**

Kami memiliki opsi layanan pemantauan, pemeriksaan dan perawatan rutin dengan kontrak dan biaya tersendiri (Add On Services). Layanan ini hanya berlaku untuk sistem yang kami suplai dan pasang.

- Mungkinkah menambah kapasitas PLTS di masa mendatang?**

Sangat mungkin. Solusi PLTS Off Grid Hexamitra bersifat modular dan scalable sehingga penambahan kapasitas dapat dilakukan di waktu mendatang.



// ILUSTRASI PLTS TERPUSAT OFF GRID

PV Array

Rangkaian panel surya dengan pengaman arus (termasuk petir) pada combiner/disconnector box.



Solar Charge Controller

Untuk sistem DC Coupling. Efisiensi >99% dengan pengaman feedback (arus balik) malam hari.



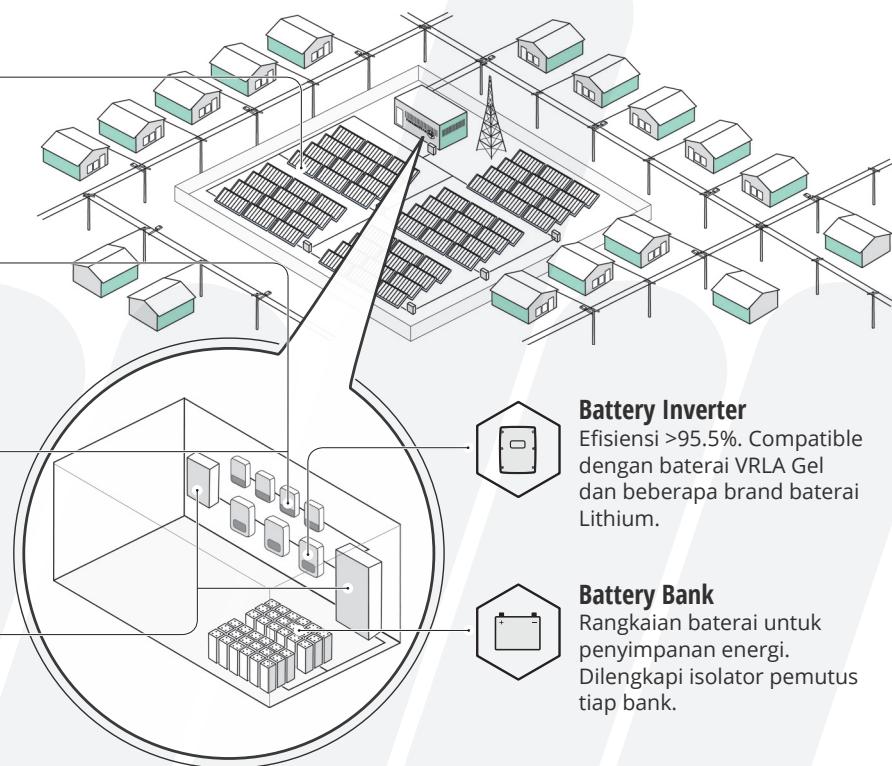
Solar Inverter

Untuk sistem AC Coupling. Efisiensi >97% dengan pengaman feedback (arus balik) malam hari.



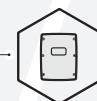
Panel Proteksi AC & DC

Proteksi sisi AC dan DC (termasuk pengamanan petir internal) standar SNI/PUIIIL sesuai rating arus & tegangan.



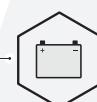
Battery Inverter

Efisiensi >95.5%. Compatible dengan baterai VRLA Gel dan beberapa brand baterai Lithium.



Battery Bank

Rangkaian baterai untuk penyimpanan energi. Dilengkapi isolator pemutus tiap bank.



// OPTIONAL & ADD-ON FEATURES



Desain & Rekayasa Teknik

Layanan detail engineering design untuk sistem PLTS dengan informasi dari klien.



Konstruksi & Instalasi

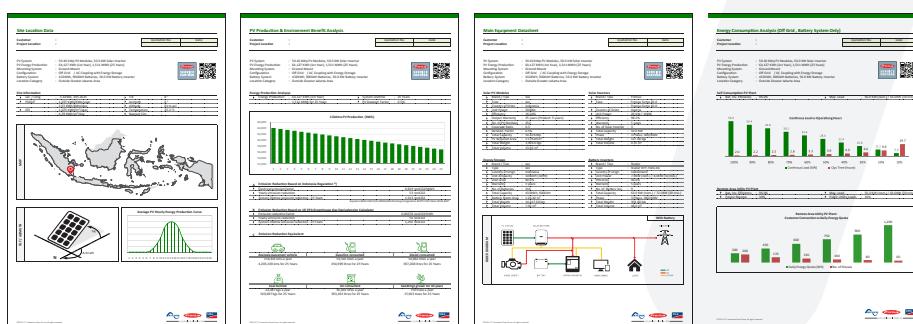
Layanan instalasi dan komisioning sistem PLTS, sebagian/seluruhnya.



Sertifikat Laik Operasi (SLO)

Asistensi pengujian oleh lembaga inspeksi teknis untuk penerbitan SLO.

// PENAWARAN DENGAN KALKULASI TEKnis, LINGKUNGAN DAN LAINNYA



Hubungi Hexamitra untuk mendapatkan penawaran detail sistem yang ditawarkan dengan perhitungan produksi energi, benefit lingkungan, datasheet perangkat utama dan perhitungan beban yang dapat dilayani.

Kami hanya memberikan penawaran berdasarkan perhitungan teknis berdasarkan standar nasional dan internasional serta rekomendasi manufaktur.

Quotation & further info, please contact :

info@hexamitra.co.id

0811 842 0187

(021) 797 5187

www.hexamitra.co.id



hexamitra
www.hexamitra.co.id

Hexamitra is one of Indonesia's leading solar solution provider and authorized distributor & authorized service partner for several known world's leading brand. Among them are SMA Solar Technology (Germany), Studer Innotec (Switzerland) & Fronius International (Austria).



Fronius No. 54216

Solution is powered by world's these leading solar equipment manufacturers:

