



# Raih hasil daripada solar selama 21 tahun

**Kini, hampir sesiapa pun** boleh memulakan "perniagaan" sebagai penjana kuasa solar. Dengan melabur kira-kira RM12,000 sahaja, anda boleh menjadi penjana kuasa bebas sambil menjana pendapatan bulanan pasif melalui sinar matahari. Perniagaan seperti ini bukan membolehkan wang simpanan anda menghasilkan pulangan lebih tinggi, tetapi juga memberi manfaat kepada alam sekitar dan negara.

Peluang perniagaan baru ini timbul apabila Malaysia melancarkan mekanisme Tarif Galakan atau Feed-in Tariff (FiT) pada bulan Disember 2011. Di bawah skim ini, anda akan mendapat jaminan dibayar untuk tenaga elektrik dari sumber boleh baharu yang dijana dan dijual kepada syarikat utiliti melalui perjanjian yang ditanda tangani. Untuk solar fotovolta (Photovoltaic-PV), kadar FiT yang diterima adalah tiga hingga empat kali ganda lebih daripada tarif yang dibayar oleh pengguna domestik.

Antara empat sumber tenaga boleh baharu yang dikenal pasti di bawah mekanisme FiT, sistem solar PV adalah pelaburan paling mudah disertai kerana ia hanya memerlukan komponen sedia ada di setiap rumah seperti di atas bumbung rumah.

Pihak Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari Malaysia (SEDA Malaysia) telah melancarkan Program Bumbung Rumah Solar yang membenarkan permohonan individu sehingga 12kW setiap satu. Bagaimanapun, setiap individu hanya boleh memohon sehingga 24kW (terhad kepada dua permohonan). Selepas membuat permohonan melalui Sistem Atas Talian e-FiT dan diluluskan, anda akan mendapat sijil Pemegang Kelulusan Galakan dan dikehendaki menandatangani perjanjian pembelian kuasa tenaga boleh baharu (REPPA) untuk tempoh 21 tahun dengan Tenaga Nasional Malaysia (TNB).

## Bagaimana untuk bermula?

- Pertama sekali, anda mesti mempunyai bumbung, sama ada bumbung rumah anda sendiri, rumah keluarga, atau rumah kawan anda.
- Jika anda memiliki beberapa buah rumah, anda juga boleh memasang sistem solar PV di atas bumbung beberapa rumah (terhad kepada dua lokasi).
- Dapatkan khidmat pakar penyepadu sistem atau system integrator (SI) untuk menasihati anda mengenai isu teknikal dan undang-undang. Anda boleh mendapatkan senarai SI dalam bahagian direktori laman web SEDA Malaysia ([www.seda.gov.my](http://www.seda.gov.my)). SI akan mereka bentuk dan memasang sistem, membantu anda memohon FiT dan memberikan perkhidmatan selepas jualan. Beliau juga akan menasihati anda mengenai pulangan kewangan dan perlindungan untuk pelaburan anda.
- Minta rujukan dan buat penyelidikan melalui Internet. Dapatkan pendapat mereka yang sudah memanfaatkan skim ini.

## Mengapa anda patut jadi pengeluar kuasa solar

- Pendapatan pasif untuk selama 21 tahun yang akan datang
- Pelaburan selamat, bayaran terjamin
- Wang dimasukkan terus ke dalam akaun bank oleh TNB setiap bulan
- Pulangan tinggi: Sehingga 12% (berdasarkan kiraan kos April 2013)
- Melindungi diri daripada kenaikan harga tenaga
- Sistem kuasa suria memerlukan penyelenggaraan minimum, tiada alat bergerak



Melaburlah dalam sistem yang utuh kerana ia akan menghasilkan pendapatan pasif untuk anda selama 21 tahun yang akan datang

## PENDAPATAN DARIPADA SISTEM SOLAR PV ANDA BERGANTUNG PADA

Keupayaan penjana kuasa	Tarif galakan (FiT) Malaysia
<b>1 Sinar matahari di kawasan anda.</b> Sesetengah tempat lebih berawan atau berkabus daripada yang lain	<b>1 Bila anda memasang sistem.</b> Sistem yang dipasang pada 2012, contohnya, mendapat kadar tarif lebih tinggi daripada sistem yang dipasang pada 2013 disebabkan penurunan tahunan 8%. Anda akan menikmati kadar itu selama 21 tahun
<b>2 Cuaca.</b> Musim hujan bermakna kurang pendapatan	<b>2 Di mana anda memasang sistem.</b> Pemasangan di atas bumbung akan memberikan anda tarif bonus (selain tarif asas). Jika anda menggunakan panel sebagai bumbung, anda mendapat lebih bonus lagi
<b>3 Kedudukan bumbung &amp; kecondongan panel PV.</b> Ini adalah untuk menangkap sinar matahari secara maksimum	<b>3 Produk Malaysia berbanding produk asing.</b> Jika anda menggunakan panel buatan Malaysia atau yang dipasang siap di Malaysia, anda mendapat tarif bonus. Begitu juga bagi penyongsang solar
<b>4 Kecekapan panel.</b> Ini bergantung pada teknologi dan kualiti pembuatan	
<b>5 Kecekapan sistem.</b> Pendawaian kurang bermutu atau penyongsang tidak cekap menghehahkan penjana kuasa sekalipun jika panel sangat cekap	

## Apakah yang membentuk sistem kuasa solar PV?

Sistem kuasa solar PV terdiri daripada panel solar PV yang menukar cahaya matahari menjadi arus elektrik terus (DC). DC dihantar ke penyongsang yang menukarnya menjadi arus elektrik ulang-alik (AC) yang kemudian boleh disalurkan ke grid kebangsaan. Komponen lain dalam sistem termasuklah pelekap untuk panel, kabel, dan meter FiT. Kemahiran pemasangan juga boleh menentukan kecekapan sistem.

Kapasiti sistem dinyatakan dalam kilowatt (kW), dan SI akan memberikan sebut harga untuk setiap watt. Harga ini termasuk semua komponen dan harga berbeza mengikut jenis

tiganya terletak pada kecekapan menukar sinar matahari kepada kuasa elektrik dan juga beberapa ciri lain.

Bagaimanapun, kecekapan sistem bukan bergantung pada kecekapan panel. Penyongsang, penyambung, wayar, kedudukan bumbung, dan kecondongan panel untuk menangkap sinar matahari memainkan peranan dalam jumlah tenaga elektrik yang dijana dan seterusnya, pulangan pelaburan anda. Kecekapan panel juga akan merosot dan ini boleh menjejaskan pulangan atas pelaburan anda.

Terdapat juga faktor alam sekitar untuk dipertimbangkan seperti kedudukan rumah dan matahari, keadaan awan dan lain-lain. Sehubungan itu, peranan SI adalah penting untuk memberikan konsultasi dan spesifikasi teknikal bagi mendapatkan penjana solar yang efisien. Inilah sebabnya hasil daripada sistem solar PV kawan anda mungkin berbeza daripada hasil daripada sistem anda.

## Apakah yang patut saya pertimbangkan?

Memandangkan anda akan mendapat pulangan FiT selama 21 tahun, anda patut melabur dalam sistem solar PV yang mendapat jaminan kecekapan daripada pengeluar sistem. Dengan cara ini, jika sistem tidak mencapai prestasi seperti yang dinyatakan dalam spesifikasi, anda boleh membuat tuntutan berdasarkan waranti. Sebuah syarikat yang sanggup melabur dalam penyelidikan dan pembangunan lazimnya akan kekal lebih lama dalam pasaran. Timbangkan semua faktor ini bila anda membeli panel, penyongsang dan komponen lain.

Atas sebab yang sama, anda hendaklah menggunakan khidmat SI yang boleh dipercayai. Jika sistem anda mengalami gangguan atau kegagalan, anda akan mendapat bantuan dan khidmat lepas jualan dengan segera.

## Adakah semua sistem solar PV sama?

Tidak. Terdapat tiga teknologi PV utama dalam pasaran: monokristalin, polikristalin dan film tipis. Perbezaan antara ketiga-

Untuk maklumat lanjut mengenai FiT, sila ke laman [www.seda.gov.my](http://www.seda.gov.my) atau hubungi 03-8870 5800