

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyeksi pertumbuhan kebutuhan energi listrik Indonesia adalah 4,9% per tahun berdasarkan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PT PLN (Persero) 2021-2030. Hingga Desember 2020, kapasitas terpasang pembangkit listrik di Indonesia terdiri dari PLTU 48,3%, PLTG/PLTGU/PLTMG 32%, PLTD 7%, EBT (PLTA/PLTM 8,3%, PLTP 3,9%, PLTS 0,13%) dan sisanya 0,37% adalah EBT lainnya (Menteri ESDM RI no 188.K/HK.02/MEM.L/2021 Tentang Pengesahan RUPTL PT PLN (Persero) Tahun 2021-2030. Sementara itu, Indonesia telah menjadi importir minyak bumi sejak 2004, dan keterbatasan suplai batubara yang akan diprediksi habis pada tahun 2038. Untuk menghindari krisis energi dan polusi yang mencemari bumi, perlu didorong program penggunaan energi baru dan terbarukan (EBT), maka pemerintah melalui Permen ESDM No 50 tahun 2017 telah merencanakan pengembangan energi baru dan terbarukan (EBT) paling sedikit 23% pada tahun 2025. Berdasarkan RUPTL 2021-2030, rencana pembangunan pembangkit tenaga listrik sebesar 40.575 MW, dengan 51,6% nya adalah pembangkit tenaga listrik yang bersumber dari energi baru dan terbarukan yakni sebesar 20.932 MW,

Di antara seluruh potensi energi terbarukan di Indonesia, Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) memiliki 50% potensi energi terbarukan, dengan potensi Surya 207,8 GW (Dirjen EBTKE, 2019). Sementara itu kapasitas pembangkit terpasang PLTS hingga Desember 2021 adalah 152,1 MW, sehingga pemanfaatannya masih 0,07% (Dirjen Gatrik ESDM, 2022).

Peraturan Presiden No 22 tahun 2017 tanggal 2 Maret 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) mengamanatkan pengembangan PLTS diproyeksikan sebesar 6,5GW pada tahun 2025, 14,2 GW pada tahun 2030 dan 45 GW pada tahun 2050 atau 22% dari potensi surya.

Untuk mencapai sasaran pengembangan PLTS, diberlakukan kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 30% dari luas atap untuk seluruh bangunan Pemerintah dan kewajiban pemanfaatan sel surya minimum sebesar 25% dari luas atap (rooftop) bangunan rumah mewah, kompleks perumahan, apartemen, kompleks melalui Izin Mendirikan Bangunan (IMB), serta memfasilitasi industry hulu hilir PLTS.

Pemerintah Daerah dalam RUED (Rencana Umum Energi Daerah) mencanangkan target kapasitas energi terbarukan pada 2025 untuk total 34 provinsi mencapai 47.658 MW, dengan rencana pembangunan PLTS dalam RUED adalah 7.557,5 MW atau 15,9% dari total rencana pembangunan EBT. (IESR, 2019)

Pada 13 September 2017, Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (EBTKE KESDM), Kementerian Perindustrian, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (B2TKE BPPT), Masyarakat

Energi Terbarukan Indonesia (METI), Konsorsium Kemandirian Industri Fotovoltaik Indonesia, Asosiasi Energi Surya Indonesia (AESI), Asosiasi Pabrik Modul Surya Indonesia (APAMSI), dan Perkumpulan Pengguna Listrik Surya Atap (PPLSA), membuat deklarasi “Gerakan Nasional Sejuta Surya Atap” dalam rangka mendukung dan mempercepat pembangunan PLTS Atap di perumahan, fasilitas umum, gedung perkantoran dan pemerintahan, bangunan komersial, dan kompleks industri.

Untuk mengatur PLTS Atap, Kementerian ESDM mengeluarkan Keputusan Menteri ESDM No 49 tahun 2018 tentang Penggunaan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Atap oleh Konsumen PT PLN (Persero). Sistem PLTS Atap yang dimaksud adalah PLTS Atap On Grid (tersambung dengan jaringan PLN), yakni PLTS yang menggunakan modul fotovoltaik yang dipasang dan diletakkan pada atap, dinding, atau bagian lain dari bangunan milik konsumen PT PLN serta menyalurkan energi listrik melalui sistem sambungan listrik konsumen PT PLN. Kemudian pada Kepmen No 16 tahun 2019, diatur mengenai pembangunan Sistem PLTS Off Grid yang terpisah dari jaringan PLN.

Sejak adanya peraturan pemerintah yang mendukung PLTS Atap, terjadi peningkatan yang signifikan terhadap jumlah pelanggan PLTS Atap yang terdaftar hingga 561% pada Januari 2019 - Juni 2021, dengan daya terpasang 1,02 MW pada akhir 2018 dan 35,5 MW pada Juni 2021 atau meningkat hingga 3400% dan jumlah Daya terpasang sektor rumah tangga pada bulan Juli 2021 sebesar 8,68 MW dan naik setiap tahun dari tahun sebelumnya (Direktorat Niaga & Manajemen Pelanggan, 2021). Pada Triwulan III 2021, pelanggan PLTS Atap semakin meningkat dengan total kapasitas 39,28 MWp (ESDM, 2021) dengan jumlah pelanggan 4.262.

Sesuai Konferensi Pers pada tanggal 27 Agustus 2021, Dirjen Energi Terbarukan, Terbarukan dan Konservasi Energi Kementerian ESDM, menargetkan pada akhir tahun 2025 PLTS atap mencapai 3.614,9 MW dengan masing-masing pelanggan PLN sesuai jenisnya, Pelanggan Pemerintah golongan traif P sebesar 37,35 MW, Pelanggan Sosial golongan tarif S sebesar 16,65 MW, Pelanggan Bisnis Golongan tarif B sebesar 728,68 MW, Pelanggan Golongan Industri tarif I sebesar 1.307,1 MW dan Pelanggan Golongan Rumah tangga Tarif R sebesar 1.525,12 MW. Pada Siaran Konferensi Pers tanggal 17 Januari 2022, Kementerian ESDM subsektor EBTKE menargetkan penambahan kapasitas PLTS Atap terpasang sebesar 335 MW untuk tahun 2022.

Berdasarkan penjelasan di atas, peluang bisnis PLTS Atap sangat menjanjikan, dengan target konsumen pada *Business Plan* ini adalah sektor rumah tangga, yakni terdapat potensi pengembangan PLTS Atap Pelanggan Golongan Tarif R (Rumah Tangga) sebesar 1.525,12 MW untuk periode Agustus 2021 sampai dengan Desember 2025, atau potensi nilai pekerjaan sebesar 24,4 Triliun Rupiah dengan asumsi nilai pekerjaan Rp 16 juta per kWp.

Menurut RUPTL 2021-2030, rata-rata kenaikan tarif listrik kelompok pelanggan Rumah Tangga pada periode 2012-2019 adalah 8,26%, sementara itu berdasarkan data Statistik PLN 2021, rata-rata kenaikan tarif listrik kelompok pelanggan rumah tangga pada periode tersebut adalah 8,51%. Pada tahun 2020, saat masa pandemi, PLN memberikan

subsidi tarif listrik untuk golongan R1 daya 450VA dan 900VA, sehingga rata-rata tarif listrik turun sekitar 9,7%. Pada tahun 2021, tarif listrik rata-rata kembali naik 3,24%. Dalam Business Plan ini digunakan asumsi kenaikan tarif listrik 8,26% sebagai dasar perhitungan Payback periode. Hal ini menunjukkan bahwa tarif listrik PLN yang naik merupakan opportunity pada bisnis ini, sehingga dengan adanya PLTS Atap dapat memberikan penghematan bagi konsumen rumah tangga dalam jangka panjang.

Pada *Business Plan* ini, kami merencanakan **jangka pendek** 2 tahun dengan target segmentasi meliputi konsumen rumah tangga PLN UID Jakarta Raya dan konsumen rumah tangga PLN UID Banten, **jangka menengah** 3 tahun kemudian diperluas ke konsumen rumah tangga PLN UID Jawa Barat, UID Jawa Tengah dan Yogyakarta, serta UID Jawa Timur sebesar. Kemudian, **jangka panjang** 4 tahun hingga tahun 2030 direncanakan untuk merambah ke pelanggan konsumen rumah tangga PLN UID Lampung, PLN Sumatera Selatan, dan PLN UIW Kalimantan Timur dan Utara, PLN UIW Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah.

1.2 Identifikasi Masalah Dan Peluang

1.2.1 Customer Jobs To Be Done

RUEN yang tertuang melalui PP No 22/2017 mewajibkan adanya pemanfaatan sel surya minimum sebesar 25% dari luas atap (rooftop) dari bangunan rumah mewah, kompleks perumahan, apartemen, kompleks sebagai syarat untuk mengajukan Izin Mendirikan Bangunan (IMB).

Masyarakat juga kini memandang PLTS Atap sebagai investasi jangka panjang, karena dapat menghemat biaya listrik PLN, dan kelebihan energi yang dihasilkan dapat diekspor ke jaringan PLN dan dapat dikompensasikan sesuai dengan Peraturan Menteri ESDM No. 26 tahun 2021 dengan perhitungan tarif ekspor 100% dari tarif listrik PLN. Peraturan baru ini diharapkan dapat segera diimplementasikan dan semakin menguntungkan konsumen, karena perhitungan tarif ekspor sebelumnya sebesar 65%. Cahaya matahari merupakan sumber energi yang baru terbarukan dan bisa didapatkan secara gratis. Jika listrik PLN padam pada siang hari, maka masyarakat dapat tetap terjamin pasokan sumber listriknya melalui PLTS Atap.

Konsumen rumah tangga saat ini telah banyak memiliki kepedulian terhadap lingkungan dan merasa perlu untuk berkontribusi aktif beralih ke energi yang baru terbarukan dan ramah lingkungan. Dengan diversifikasi sumber energi listrik dengan PLTS Atap, maka akan mengurangi konsumsi batubara yang akan membantu mengurangi emisi karbon. Penggunaan PLTS Atap bagi konsumen rumah telah menjadi sebuah tren dengan meningkatnya penggunaan PLTS Atap 5x lipat pada konsumen rumah tangga. Berdasarkan penelitian terhadap warga DKI Jakarta yang dilakukan oleh *Greenpeace Indonesia* pada tahun 2020, dimana 83-85% responden konsumen rumah PLN dengan daya terpasang 1300-5500 VA memiliki keinginan untuk memanfaatkan PLTS Atap dan 96,2% responden konsumen PLN dengan daya 6600 VA ke atas ingin memanfaatkan PLTS Atap. Survey tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan minat masyarakat terhadap PLTS Atap

(E.A. Setiawan, I. Hernanda, S. Ma'arif, 2020).

1.2.2 Customer Pain

Konsumen rumah tangga memiliki sejumlah kekhawatiran dengan adanya sistem PLTS Atap yang merupakan hal baru, diantaranya adalah concern terhadap biaya instalasi awal yang dikhawatirkan cukup mahal. Selain itu, PLTS Atap tergantung pada irradiance cahaya matahari yang sehingga dikhawatirkan jika output cahaya matahari tidak sesuai ekspektasi karena misalnya cuaca yang mendung, maka energi yang diterima tidak optimal. Konsumen umumnya memiliki konstruksi bangunan existing yang tidak disiapkan untuk menerima beban PLTS Atap, sehingga konsumen mengkhawatirkan jika konstruksi bangunan atap menjadi terganggu. Konsumen juga tidak ingin pemasangan PLTS Atap mengganggu keindahan bangunan.

Konsumen yang awam terhadap hal teknis khawatir jika terjadi gangguan di sistem PLTS Atap dan sistem PLTS Atap menjadi tidak berfungsi. Selain itu, masyarakat konsumen rumah juga tidak mau direpotkan dengan prosedur pendaftaran dan perizinan PLTS Atap yang menjadi syarat pemasangan PLTS Atap on grid sesuai aturan pemerintah.

1.2.3 Customer Gain

Masyarakat konsumen rumah menginginkan sistem PLTS Atap yang awet dan tahan lama, mempunyai lifetime yang panjang, dan mengharapkan PLTS Atap yang minim perawatan dan murah. Terlebih, karena letaknya di atap rumah. Masyarakat memiliki kemampuan finansial dan karakteristik kebutuhan daya listrik yang berbeda-beda, sehingga pilihan varian produk yang dapat mengakomodir hal tersebut akan menjadi kelebihan bagi konsumen.

Jika kemudian terjadi penambahan kebutuhan daya listrik karena penambahan beban alat elektronik atau perluasan bangunan, konsumen menginginkan sistem PLTS Atap yang dapat ditambahkan kapasitas dayanya dari sistem PLTS Atap lama. Sehingga tidak dibutuhkan biaya yang besar untuk penambahan kapasitas ini. Jika terjadi perpindahan posisi karena adanya perluasan bangunan atau jika konsumen pindah ke rumah lain, konsumen tentu menginginkan sistem PLTS Atap tersebut dapat ikut dipindahkan untuk disesuaikan.

Konsumen yang rumahnya menggunakan PLTS Atap akan senang jika mendapatkan recognition dari teman atau kolega, terlebih jika mendapatkan pujian karena kepeduliannya terhadap lingkungan. Konsumen juga senang jika dapat memantau aktual besarnya penghematan biaya listrik dan besaran kelebihan energi yang diekspor ke jaringan PLN.

1.3 Solusi Bisnis

1.3.1 Pain Reliever

Salah satu kekhawatiran utama konsumen adalah mengenai investasi awal yang cukup lama. PT Mega Power (MPS) selain melayani pembayaran dengan *hard cash*, juga akan menawarkan solusi pembiayaan melalui *soft cash* atau kredit. Solusi dengan pembiayaan *soft cash* merupakan cicilan bertahap dengan membayar DP besar dan kredit

kecil dengan periode cicilan jangka pendek. Sementara itu, untuk solusi pembiayaan kredit ini dapat bekerjasama dengan Bank. MPS akan memberikan perbandingan antara berbagai sistem pembayaran dan ilustrasi cicilan serta payback periodenya. Solusi yang ke tiga adalah sistem sewa PLTS Atap, dimana konsumen membayar tagihan listrik bulanan yang dihasilkan PLTS jangka panjang dengan periode sewa minimal 25 tahun diharapkan nilai tagihan yang dibayar lebih rendah dari nilai bayar kalau energi tersebut menggunakan energi PLN. Hal ini merupakan solusi bagi konsumen untuk memilih sistem pembayaran yang paling sesuai menurut konsumen.

Untuk mengakomodasi kekhawatiran konsumen apabila terjadi gangguan pada sistem PLTS Atap, maka MPS akan memberikan layanan purna jual yang meliputi layanan customer service 24 jam untuk memandu jika terjadi gangguan dan layanan teknisi yang datang ke lokasi untuk membantu menyelesaikan gangguan yang ada.

MPS juga akan memberikan bantuan jika konsumen menginginkan pengurusan permohonan pendaftaran PLTS Atap, dan perizinan sesuai aturan sampai dengan Perizinan Layak Operasi. Hal ini akan memudahkan konsumen, karena tidak semua konsumen mendapatkan sosialisasi mengenai syarat dan prosedur perizinan, dan dapat menghemat waktu serta mempercepat proses perizinan PLTS Atap.

Rumah yang sudah eksisting berdiri, umumnya tidak disiapkan khusus untuk PLTS Atap, sehingga konsumen kadang mengkhawatirkan jika perlu merombak struktur bangunan atau konstruksi atap dan mengurangi keindahan serta menambah biaya. MPS akan memberikan optimasi desain sesuai dengan konstruksi atap eksisting dan memberikan saran dan optimasi desain untuk memilih jenis modul panel surya yang sesuai dengan konstruksi atap dan kebutuhan daya yang diinginkan. Panel surya sendiri tidak memiliki beban yang berat, sehingga hal ini tidak perlu dikhawatirkan dan kebanyakan tidak perlu ada perubahan konstruksi bangunan eksisting.

Dengan bantuan software, MPS akan memberikan ilustrasi energi yang dihasilkan sepanjang tahun dengan memperhitungkan shading, prediksi cuaca, iradiasi cahaya matahari, serta *system losses* sehingga diharapkan aktual energi surya dapat mendekati ilustrasi tersebut dan memberikan gambaran kepada konsumen berapa energi yang dapat dihasilkan dengan sistem PLTS Atap.

1.3.2 Gain Creator

MPS akan memberikan garansi peralatan utama modul panel surya selama 12 tahun dan garansi kinerja 25 tahun untuk memberikan jaminan kualitas material terhadap konsumen. Material PLTS Atap minim perawatan dan mudah dilakukan perawatan sendiri. MPS akan menyediakan instruksi *maintenance manual* untuk memberi petunjuk bagaimana cara melakukan perawatan secara mandiri dengan benar. Namun, jika dibutuhkan, MPS juga menyediakan jasa layanan perawatan.

Sebagai bagian dari value proposition, MPS akan memberikan solusi sistem PLTS Atap yang menyesuaikan dengan kebutuhan kapasitas daya, anggaran konsumen, luasan atap

konsumen dengan memberikan alternatif solusi berdasarkan jenis material dan spesifikasi modul panel surya dan inverter serta melakukan optimasi desain engineering berdasarkan posisi panel surya secara sudut kemiringan *tilt* dan *azimuth* serta efisiensi modul dan system losses. MPS akan menyediakan aplikasi yang dapat digunakan konsumen untuk melakukan monitoring energi surya yang dihasilkan, energi yang dialirkan ke beban, serta kelebihan energi yang diekspor ke PLN.

Sistem PLTS Atap yang ditawarkan MPS bersifat modular, sehingga memungkinkan untuk adanya penambahan daya jika konsumen menginginkan kenaikan kapasitas daya PLTS Atap. Modul panel surya dapat dibongkar dan dipasang kembali dengan mudah, bahkan keseluruhan sistem PLTS Atap dapat dipindahkan ke bangunan lain dengan hanya perubahan minor seperti penggantian dan penyesuaian panjang kabel.

1.3.3 Product and Service

Produk dan layanan yang ditawarkan oleh Mega Power adalah sistem PLTS Atap On Grid (tersambung jaringan PLN) untuk pelanggan PLN golongan tarif Type R (Rumah Tangga). Kapasitas daya PLTS Atap on Grid yang ditawarkan adalah 1 kWp, 2 kWp, 3 kWp, 4 kWp, 5 kWp, 6 kWp, 7 kWp, 8 kWp, 9 kWp, 10 kWp, 11 kWp, 12 kWp, 13 kWp.

Skema pembayaran yang ditawarkan terdapat 3 macam alternatif cara pembayaran yang dapat dipilih oleh konsumen, yakni 1) hard cash; 2) cicilan bertahap apakah cicilan jangka pendek atau cicilan dengan pembiayaan bank, atau; 3) sewa bulanan dengan jangka waktu sewa minimal 25 tahun.

Sistem PLTS Atap yang ditawarkan menyesuaikan dengan kebutuhan daya konsumen dan tidak melebihi kapasitas daya tersambung ke PLN sesuai aturan pemerintah. Mega Power memberikan solusi optimasi berdasarkan jenis material solar panel yang ditawarkan, spesifikasi daya, dan spesifikasi inverter serta merk yang menyesuaikan dengan anggaran konsumen. Mega Power memberikan jaminan kualitas berupa garansi material selama 20-25 tahun (sesuai jaminan dari pabrikan). Mega Power juga menjual spare part untuk melayani kebutuhan konsumen. Setiap konsumen PLTS Atap akan dapat dilengkapi dengan aplikasi mobile berbasis IoT untuk memonitor aktual energi yang dihasilkan oleh panel surya, yang di ekspor ke PLN dan yang digunakan konsumen, hal ini sesuai dengan sistem pembayaran dan keinginan konsumen. Konsumen dapat mengetahui penghematan yang telah didapatkan dari pemasangan PLTS Atap. Begitu pula Pengguna PLTS atap juga akan dapat dilengkapi fasilitas remote melalui aplikasi untuk menghidupkan atau mematikan suplai listrik disisi setelah kWh Meter exim jika diperlukan.

Mega Power menyediakan jasa konsultasi engineering, seperti jasa desain PLTS Atap saja, atau jasa konsultasi jika dilakukan penambahan sistem PLTS Atap. Sebagai bagian dari pemenuhan kepuasan pelanggan, Mega Power memberikan jasa layanan *maintenance* dan jasa layanan teknisi jika terjadi gangguan, serta jasa pengurusan pendaftaran serta perizinan PLTS Atap. Mega Power akan memberikan garansi pemasarangan tanpa tambahan biaya pada tahun pertama pemasangan.

1.4 Visi dan Misi

1.4.1 Visi

- Menjadi perusahaan swasta nasional yang unggul di bidang Engineering, Procurement, Construction (EPC) di bidang Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)

1.4.2 Misi

- Menyediakan produk dan jasa Pembangkit Listrik Tenaga Surya
- Memenuhi harapan pemangku kepentingan
- Menjalankan praktik etika bisnis yang baik dan memelihara keberlanjutan perusahaan
- Meningkatkan kompetensi di era globalisasi melalui Kerjasama dengan perusahaan nasional maupun internasional
- Mengembangkan sumber daya manusia dengan meningkatkan kompetensi dan kesejahteraannya
- Memberikan kepuasan kepada pelanggan melalui kualitas dan layanan kelas nasional dan internasional