

Studi Optimasi Konfigurasi PV Pada Sistem PLTS dengan Luas Area yang Terbatas di Wilayah Indonesia Timur = Solar Power Plant Configuration Optimization on Limited Area in East Indonesia

Rafi Danu Rifqi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518773&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi listrik saat ini menjadi salah satu sumber energi yang dibutuhkan di berbagai industri. Hal ini menyebabkan peningkatan kebutuhan energi listrik seiring berjalannya waktu. Namun hal ini tidak didukung dengan kondisi sumber daya alam seperti batu bara yang saat ini kondisinya semakin menipis persediaannya. Selain itu, kondisi dunia saat ini yang secara tidak langsung memaksa seluruh manusia untuk peduli terhadap lingkungan dengan meminimalisir emisi karbon yang salah satu penghasilnya adalah pembangkit listrik. Hadirnya pembangkit listrik energi baru terbarukan menjadi solusi dari permasalahan ini, salah satunya adalah penerapan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) yang menjadikan energi matahari sebagai sumber energi primernya. Energi matahari merupakan salah satu potensi terbesar sebagai sumber energi primer pada pembangkit EBT karena jangkauannya serta ketersediaannya. Rugi daya akibat bayangan atau Shading Losses menjadi salah satu masalah yang perlu dihadapi pada perencanaan PLTS yang dapat ditangani dengan pengaturan panjang jarak antar barisan PV (Pitch), namun hal ini tentunya akan memperluas kebutuhan area dari PLTS sementara kondisi ketersediaan lahan yang terus berkurang hingga saat ini. Studi ini akan mempelajari pengaruh pengaturan Pitch terhadap produksi energi PLTS pada suatu area yang terbatas dan dihasilkan nilai Pitch optimum sebesar 7 meter.

.....Electricity became one of primary needs for human right now and used in many kinds of need and industry. This condition will relate to the cause of electrical energy needs keep increasing as time goes by. But natural resources such as coal that used in conventional power plant keep decreasing in terms of availability. Added with the earth environment conditions that keep getting worse because of carbon emissions leads humans to develop power plant with renewable energy primary resources such as solar power plant. Solar chosen to be one of renewable energy that commonly used and developed for electricity power plant because of its availability in almost all over the world and can be used as unlimited source of energy. Shading Losses is one of the energy Losses that common to happen in solar power plant. These Losses can be decreased significantly by set the length of each PV row distance or usually called Pitch. But increasing Pitch means increasing area needed for the solar power plant, which the availability of free area keeps decreasing because of population growth. This study will analyze the connection between Pitch and PV energy production in a limited area which resulted as 7 m for the optimized Pitch configuration.