

ABSTRAK
PERHITUNGAN *INPUT OUTPUT* PADA PERANCANGAN
STASIUN PENGISIAN PADA KENDARAAN ENERGI LISTRIK
BERBASIS ENERGI SURYA

(2025: xiv + 58 Halaman + 19 Tabel + 24 Gambar + Lampiran)

ARYUS SUGANTARA

062230310525

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Perhitungan input dan output pada perancangan stasiun pengisian kendaraan energi listrik berbasis energi surya bertujuan untuk mengetahui besarnya daya input dan output yang dihasilkan oleh panel surya serta menghitung total daya yang dibutuhkan dalam proses pengisian kendaraan listrik. Penelitian ini dilakukan melalui pengukuran langsung terhadap parameter kelistrikan panel surya, meliputi tegangan, arus, daya, dan intensitas cahaya matahari. Berdasarkan hasil pengukuran, diperoleh tegangan input rata-rata panel surya sebesar 14,1 V dengan daya output rata-rata mencapai 242 W dan efisiensi sistem sebesar 7,83%. Sistem panel surya yang digunakan memiliki kapasitas terpasang sebesar 100 W dan mampu menghasilkan total daya sebesar 19.670,6 W dengan intensitas cahaya rata-rata 5567,4 W/m². Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem panel surya mampu bekerja secara optimal pada kondisi pengujian dan menghasilkan daya yang cukup untuk mendukung proses pengisian kendaraan listrik skala kecil. Selain itu, pemanfaatan energi surya sebagai sumber energi utama pada stasiun pengisian kendaraan listrik dapat menjadi solusi energi alternatif yang ramah lingkungan, berkelanjutan, serta berpotensi mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil dan menekan emisi karbon. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan dan perancangan sistem stasiun pengisian kendaraan listrik berbasis energi terbarukan di masa mendatang.

Kata Kunci: Panel surya, kendaraan listrik, efisiensi.

ABSTRACT
INPUT OUTPUT CALCULATIONS IN THE DESIGN OF CHARGING
STATIONS FOR SOLAR POWERED ELECTRIC VEHICLES

(2025: xiv + 58 Pages + 19 Tables + 24 Images + attachment)

ARYUS SUGANTARA

062230310525

Electrical Engineering Department

Electrical Engineering Study Program

Sriwijaya State Polytechnic

The input and output calculations in the design of a solar-based electric vehicle charging station aim to determine the amount of input and output power generated by solar panels and calculate the total power required in the electric vehicle charging process. This research was conducted through direct measurements of the electrical parameters of solar panels, including voltage, current, power, and sunlight intensity. Based on the measurement results, the average input voltage of the solar panel was 14.1 V with an average output power of 242 W and a system efficiency of 7.83%. The solar panel system used has an installed capacity of 100 W and is capable of producing a total power of 19,670.6 W with an average light intensity of 5567.4 W/m². The test results show that the solar panel system is able to work optimally under test conditions and produces sufficient power to support the charging process of small-scale electric vehicles. In addition, the use of solar energy as the main energy source in electric vehicle charging stations can be an alternative energy solution that is environmentally friendly, sustainable, and has the potential to reduce dependence on fossil fuels and reduce carbon emissions. This research is expected to be a reference in the development and design of renewable energy-based electric vehicle charging station systems in the future.

Keywords: Solar panels, electric vehicles, efficiency