



# PŪNGAO PATTIMURA MINI-GRID TRAINING LAB

@ info@nzmates.org    www.nzmates.org    f NZMATES    in NZMATES    © NZMATES

## TENTANG LAB

Laboratorium tenaga surya pertama di Maluku, Pūngao (artinya "energi" dalam bahasa Maori) Pattimura Mini-grid Training Lab terhubung ke PLTS, dan mempunyai berbagai fasilitas pelatihan surya dan peralatan ukur. Siswa dan pelajar lainnya dapat mengakses instalasi penyimpanan energi dan surya yang berfungsi untuk melakukan latihan praktek dan menerapkan pembelajaran teori energi surya. Siswa dapat menggunakan instalasi untuk menerapkan beban yang berbeda pada sistem, mempelajari dampak siklus baterai dan fraksi energi terbarukan, efisiensi dan keandalan sistem. Tes dan latihan akan terdiri dari simulasi elektrifikasi desa, pengujian string, serta operasi dan pemantauan. Sebagai hasil kerja sama antara program New Zealand - Maluku Access to Renewable Energy Support (NZMATES - Dukungan Selandia Baru - Maluku untuk Akses ke Energi Terbarukan) dengan Universitas Pattimura, dan pendanaan dari Kementerian Luar Negeri dan Perdagangan Selandia Baru, lab surya akan berkontribusi kepada penguatan kapasitas energi terbarukan di Provinsi Maluku.

## TUJUAN LAB DAN HASIL YANG DIHARAPKAN

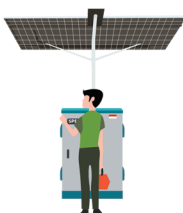
Tujuan utama dari lab ini adalah untuk mendukung peningkatan kapasitas Universitas Pattimura dalam memberikan pelatihan praktek mengenai teknologi PLTS kepada mahasiswa dan pelajar lainnya, dengan hasil yang diharapkan sebagai berikut:



Peningkatan peluang pelatihan PLTS di Maluku



Penguatan kurikulum energi terbarukan di Universitas Pattimura



Peningkatan kapasitas solar PV di Maluku untuk lulusan teknik, operator, teknisi, dan lain-lain



Peningkatan keberlanjutan proyek PLTS di Maluku karena peningkatan kapasitas lokal



Meningkatnya minat dan kesadaran akan energi terbarukan di Maluku



Tenaga kerja yang memenuhi syarat untuk bekerja dalam proyek solar PV di provinsi



## SPESIFIKASI DAN PERALATAN LAB

- › Sistem PLTS fase tunggal yang dibangun menggunakan sistem AC Coupling dengan total kapasitas 5,67 kWp dan baterai BYD 15,36 kWh
- › Mini-grid yang dapat dioperasikan on-grid dan off-grid menggunakan saklar transfer otomatis
- › Inverter PV dan baterai
- › Bank beban elektronik yang dapat diprogram, dan dilengkapi dengan 10 GPUs saklar dengan timer untuk perangkat elektrik
- › SCADA sistem, stasiun cuaca, dan Tester PV untuk memonitor performa PV
- › Smart Home Manager untuk sistem manajemen energi
- › Ruang lab 5m x 8m dengan ruang baterai

Diimplementasikan oleh:



Mercy Corps Indonesia

Didanai oleh:



**Pūngao Pattimura Mini-grid Training Lab**  
Fakultas Teknik Universitas Pattimura  
Jln. Ir. M. Putuhena Kampus Poka  
Ambon 97233  
Maluku Indonesia



# PŪNGAO PATTIMURA MINI-GRID TRAINING LAB

@ info@nzmates.org    www.nzmates.org    f NZMATES    in NZMATES    @ NZMATES

## ABOUT THE LAB

Maluku’s first solar lab, the Pūngao Pattimura Mini-grid Training Lab (Pūngao means “energy” in the Maori language), connects to a solar PV array and system, and houses state-of-the-art solar training and measurement tools and equipment. The solar lab gives students and other learners direct access to a functioning solar and energy storage installation to conduct practical exercises and apply their theoretical learning on solar energy. Students will be able to use the installation to apply different loads to the battery/solar PV system and investigate impacts on aspects such as battery cycling, renewable fraction, system efficiency and system reliability. Tests and exercises would consist of simulation of village electrification, string testing, and operation and monitoring. As a result of the collaboration between The New Zealand – Maluku Access to Renewable Energy Support (NZMATES) programme with Pattimura University, and funding from the New Zealand Ministry of Foreign Affairs and Trade, the solar lab will contribute towards strengthening the renewable energy capacities in Maluku Province.

## LAB OBJECTIVE AND EXPECTED OUTCOMES

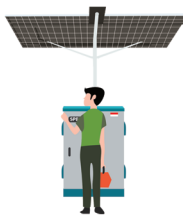
The main objective of the lab is to support Pattimura University’s capacity building in providing practical training on solar PV technology to students and other learners, with the following expected outcomes:



Increased solar PV training opportunities in Maluku



Strengthened renewable energy curriculum at Pattimura University



Increased solar PV capacities of Maluku engineering graduates, operators, technicians, and others



Improved sustainability of solar PV projects in Maluku due to increased local capacities



Increased interest and awareness on renewable energy in Maluku



Qualified workforce available to work in solar PV-related roles in the province



## LAB SPECIFICATIONS AND EQUIPMENT

- › Single-phase solar and battery system (PLTS) built using an AC coupled system with a total capacity of 5,67 kWp and a 15,36 kWh BYD battery
- › Grid-connected mini-grid that can operate both on- and off-grid using automatic transfer switch
- › PV and Battery Inverter
- › Programmable load bank, and 10 GPUs attached with time switchers for electrical appliances’ load modelling
- › SCADA system, weather station, and PV tester for PV performance monitoring
- › Smart Home Manager for energy management
- › A 5m x 8m lab room with a separated battery room

Implemented by:



**Mercy Corps Indonesia**

Funded by:



**Pūngao Pattimura Mini-grid Training Lab**  
Fakultas Teknik Universitas Pattimura  
Jln. Ir. M. Putuhena Kampus Poka  
Ambon 97233  
Maluku Indonesia