

Laporan MBKM Lab ME TF ITB

Tim Hardware

PERSIAPAN DAN PENERAPAN ELISA LISTRIK DI KAMPUS ITB 2022/2023

TIM HARDWARE

oleh:

13319071 Triko Juannika

13320021 Luqman Ardiseno

13320042 Ariel Cristofer Pelaminua

13320084 Hanif Manik Kottama

NOVEMBER 2022--APRIL 2023

Outline

01

Pendahuluan

Latar Belakang

Tujuan

Batasan Masalah

Ruang Lingkup

02

Tinjauan Umum dan Landasan Teori

03

Hasil dan Pembahasan

04

Penutup

Kesimpulan

Saran

Pendahuluan

Latar Belakang

Pemerintah Indonesia telah mengakui adanya krisis energi dan berkomitmen untuk melakukan transisi energi dengan meningkatkan porsi penggunaan Energi Baru Terbarukan (EBT). Dalam hal ini, energi surya menjadi salah satu potensi EBT yang sangat besar di Indonesia, dengan potensi sekitar 4.8 kWh/m² atau 112.000 GWp.

Namun, saat ini pemanfaatan energi surya di Indonesia masih terbatas, dengan kapasitas PLTS terpasang sekitar 10 MWp. Oleh karena itu, penting bagi lembaga teknologi seperti Institut Teknologi Bandung (ITB) untuk memanfaatkan potensi ini melalui proyek pemasangan energi surya. Pemasangan energi surya di ITB memiliki potensi untuk mempengaruhi dan mempercepat pengembangan energi surya hingga tingkat rumah tangga di masyarakat.

Selain itu, pemantauan energi listrik juga merupakan aspek penting dalam pemasangan energi surya. Dengan adanya sistem pemantauan seperti Sistem Informasi Energi Listrik dan Air (Elisa), penggunaan energi listrik dapat dikumpulkan dan dianalisis secara terpusat, serta memberikan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan yang efektif dalam penggunaan energi di ITB. Dengan demikian, proyek pemasangan energi surya dan implementasi sistem pemantauan energi seperti Elisa di ITB memiliki peran strategis dalam pengembangan energi surya dan efisiensi energi secara keseluruhan.

Batasan Masalah

1. Bagaimana langkah untuk persiapan dan pemasangan hardware Elisa?
2. Komponen apa saja yang diperlukan untuk menunjang Elisa?

Tujuan

1. Terlaksananya survey untuk pendataan hardware serta pemetaan sistem kelistrikan di tiap gedung berdasarkan fakultas.
2. Dihasilkannya Dokumen Teknis Perencanaan Rinci Detailed Energy Design implementasi sistem informasi energi listrik dan pemantuan utilitas air di ITB (Elisa).

Ruang Lingkup

Lokasi dan objek MBKM terbatas pada Gedung ITB di Ganesha dan Jatinangor

Tinjauan Umum

Landasan Teori

Cara Kerja

Cara kerja Elisa yaitu mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis data terkait dengan konsumsi energi listrik dan penggunaan air. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi dan pengelolaan air dengan memberikan informasi yang akurat dan real-time kepada pengguna.

Operasional

1. Pengumpulan data.
 2. Pemantauan Real-Time.
 3. Pemrosesan dan penyimpanan Data.
 4. Analisis.
 5. Pelaporan sistem.
 6. Antarmuka pengguna.
 7. Integrasi sistem.
 8. Keamanan Data.
 9. Pemeliharaan dan dukungan.
-

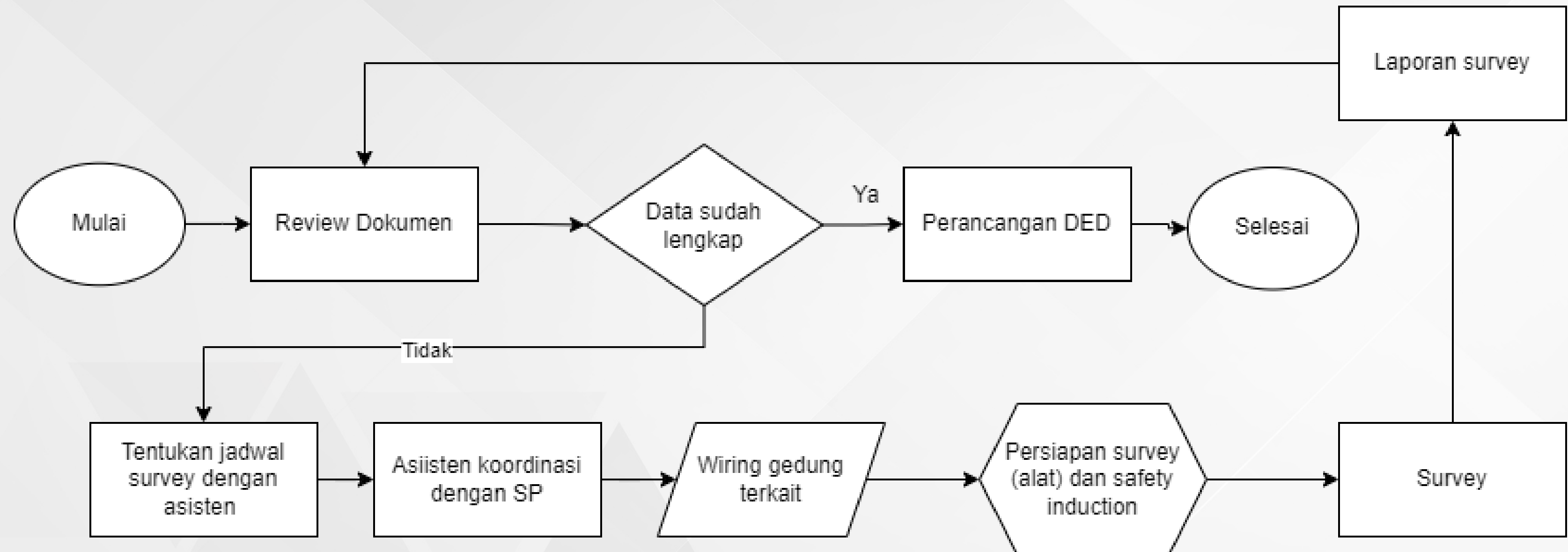
Komponen Listrik

Komponen listrik adalah bagian-bagian yang digunakan dalam sistem listrik untuk mengatur, mengarahkan, dan mengendalikan aliran listrik. Mereka berperan dalam menyediakan fungsi-fungsi khusus dalam suatu rangkaian listrik atau perangkat listrik.

Komponen listrik yang ditinjau pada Elisa

1. SDP (Sub Distributioun Panel) : Distributor listrik dari gardu atau transformator distribusi
 2. MCCB (Moulded Case Circuit Breaker) : Pemutus sirkuit listrik yang dirancang untuk melindungi sirkuit
 3. CT (Current Transform) : Perangkat yang digunakan untuk mengukur arus listrik AC
 4. Power Meter : Diigunakan untuk mengukur energi listrik yang dikonsumsi oleh bangunan dan berfungsi untuk pemantauan beban listrik di bangunan.
-

Diagram Alur



Pembahasan



Titik Rencana Instalasi Elisa di ITB

Pada Instalasi Elisa di Kampus ITB hampir mencakup keseluruhan kampus. Sesuai Data Rekap yang dilakukan, akan dilakukan pada dua kampus ITB, yaitu Kampus Ganesha dan Kampus Jatinangor. Rencana Instalasi Sistem dilakukan di 49 Gedung yang data nya akan dipisahkan dan di evaluasi berdasarkan Sekolah/Fakultas.

KAMPUS GANESHA

39 Titik/Gedung

KAMPUS JATINANGOR

10 titik/Gedung

Lihat lebih lanjut yuk, langsung di excelnya!

Dokumentasi



*Dokumentasi Pribadi : Survey Gedung Energi

Dokumentasi

Laporan Survei Elisa 2022

Hari	Rabu
Tanggal	1 Februari 2023
Nama Gedung	Gedung SBM Lama
Unit Kerja	SBM
Surveyor	Reyza A. M. N.
Pendamping Survei (SP Pusat/Gedung)	

Data Hasil Survei Elisa 2022

Lab Distribution Panel (SDP)

1. Foto Ruang Panel



a) Depan Ruang Panel



b) Dalam Ruang Panel

2. Foto Panel Bagian Luar



a) Keseluruhan luar LVMDP



b) Bagian Depan LVMDP

3. Foto Panel bagian dalam



a) Dalam Panel LVMDP (Incoming)



b) Dalam Panel LVMDP (Outgoing)

4. Detail Spesifikasi MCCB



a) MCCB LVMDP

5. Foto Spesifikasi CT



a) CT LVMDP

Analisis Hasil Survei

A. Kelengkapan Perangkat Eksisting

A.1. Kelengkapan Perangkat Eksisting Gedung SBM Lama

• SDP

No	Nama Perangkat	Tersedia	Jumlah	Spesifikasi	Keterangan
1	MCCB	Ada	1	400A	Merlin Gerin Compact NS400 N
2	Current transformer	Ada	3	400/5A	HELES IEC44-1, VA 5 CL 1
3	Digital Power Meter	Tidak	-	-	-
4	Meter Lainnya	Ada	4	Analog Meter (V, A, kWh)	-

- Network Switch
- Network switch terdekat: Belum ditemukan

B. Spesifikasi Pemasangan Panel Baru

B.1. Spesifikasi Pemasangan Panel ELISA Gedung SBM Lama

- Tipe panel: : 1PM - 1HF
- Pemasangan CT baru: : Tidak
- Sumber listrik: : Tapping MCCB
- Network switch yang digunakan: : Belum ditemukan
- Kebutuhan kabel NYAF: : -
- Kebutuhan kabel STP: : -
- Kebutuhan kabel Ethernet: : -

Gambar Kerja

- Definisi Panel SIELISA
 - SLD
 - Layout
 - BOM
- Definisi titik Pengukuran
 - Denah Titik Pemasangan Panel

Panel Lain

[rincian item sama dengan MDP]

Untuk didiskusikan

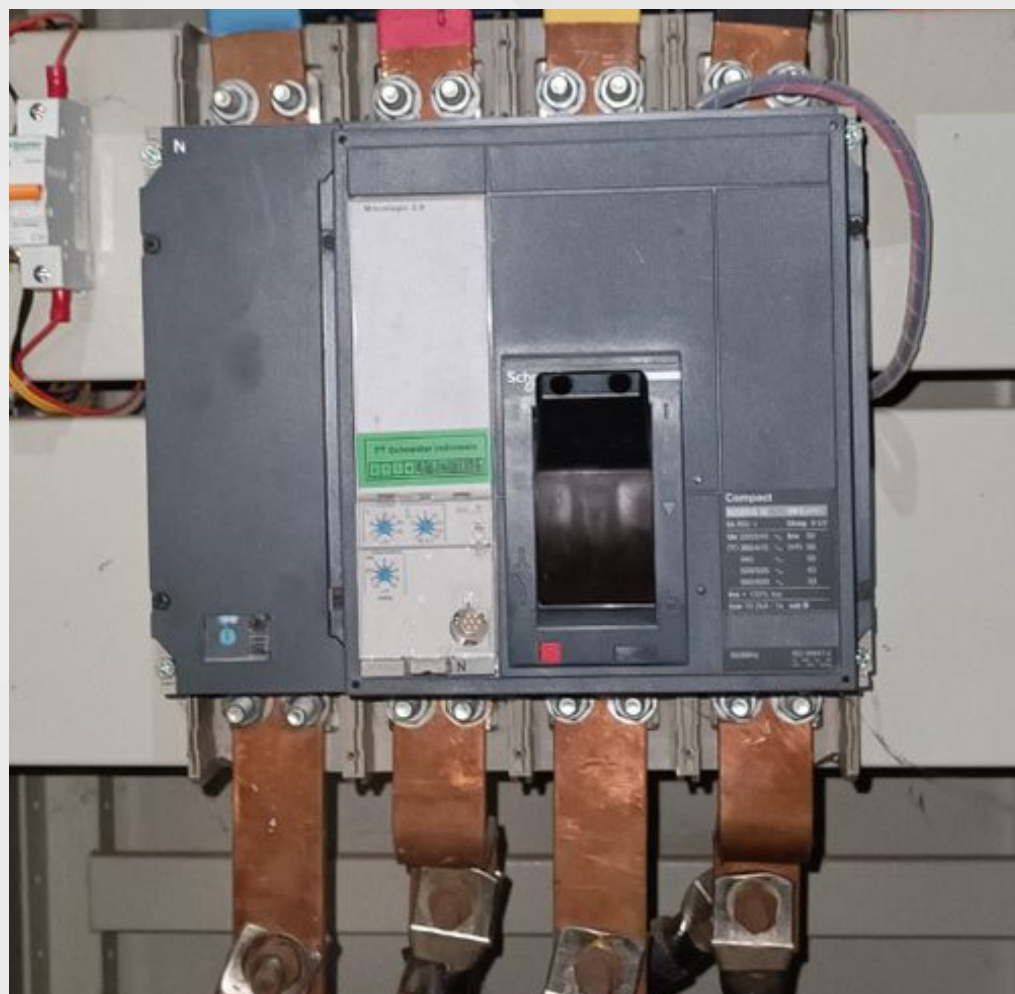
Dokumentasi

Nomor Rekap	NOMOR DOKUMEN	Bangunan	Status Rekap	Rekap Oleh	Unit Kerja / Fungsi	Sub-bagian Bangunan Unit kerja	Panel yang Diukur	Nama Terkonfirmasi?	Rating MCCB	Ada Power Meter?	Model Power Meter	Ada CT?	Rating CT	Rating Pemasangan CT Baru	Spacing dalam panel (Untuk CT)	Foto lokasi potensia I?	Tempat Cukup untuk Panel Baru?	Fungsi	Design Subvariant	Gambar Kerja Selesai?	Note
1	1	SBM Freeport	On progress, beda proyek?		SBM	-													N/A		
2	2	SBM Lama	Sudah re-	Reyza	SBM	-	SDP	OK	400A	TIDAK	-	YA	400/5A			YA	YA	TYPE C	1PM-1HF		
3	42	SBM MBA	Sudah re-survey	Reyza	SBM	-	MDP (Cabang SBM MBA)	(No label)	125A	TIDAK	EDMI Genius	YA	300/5A					TYPE C			***Socomec Multis L50 Bisa menggunakan RS485 Modbus melalui optional module, namun terpasangnya modul tersebut belum terkonfirmasi
4	6	CAS	Sudah Masuk Laporan	Ariel	PPNN	Lantai 1A	SDP-CAS.A SDP-CAS Emergency.A SDP-CAS.B SDP-CAS Emergency.B SDP-Equipment Lab (CAS) DP-1F.A DP-Emergency.1F.A	OK OK OK OK OK OK OK		YA YA YA YA YA YA YA	Schneider Schneider Schneider Schneider Schneider Schneider Schneider	YA YA YA YA YA YA YA	--- --- --- --- --- 100/5A 25/5A	- - - - - - -	- - - - - -	- - - - -	Type M Type M Type M Type M Type M Type M Type M	0PM-1HF 0PM-2HF			Masih ada MCCB yang belum terdokum, CT sebagian besar tidak di foto. Lokasi panel baru belum fix
5	4	CADL - FSRD	READY with notes	Triko	FSRD	CADL B	SDP-B SDP Emergency B	OK OK	1000A 40A	YA YA	Schneider Schneider	YA YA	--- 150/5A	- -	YA YA	YA YA	Type M	0PM-1HF			Foto ruang panel CADL A tidak ada. Network switch untuk CADL A tidak ada, dan karena foto ruang tidak ada rencana lokasi pun tidak dari drawing. Ada panel pompa tapi ambil dari ATS (Kubikel)
					UPT Bahasa	CADL A	SDP-A SDP Emergency A	OK OK	400A 125A	YA YA	Schneider Schneider	YA YA	400/5A 150/5A	- -	TIDAK TIDAK	- -	Type M	0PM-1HF			
						-	ATS-CADL	OK	1600A	Tidak	-	YA	2000/5A	-	-	YA	YA	Type C	1PM-1HF		ATS ada di kubikel, belum di survey

***Dokumentasi : Rekap DED**

Overview Panel-Panel di ITB

Berikut ini akan ditampilkan Rekapitulasi data dari Panel setiap gedung dari Kampus ITB Ganesha dan Jatinangor



*Dokumentasi : MCCB Gedung CAD

Jumlah Panel	
0PM-1HF	12
0PM-2HF	2
1PM-0HF	6
1PM-1HF	34
2PM-1HF	6
3PM-1HF	4
4PM-1HF	0
5PM-1HF	2
6PM-1HF	2
TBP	15
Total	83

Penutup

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan:

1. Masih terdapat beberapa kendala dalam instalasi Si Elisa berupa beberapa gedung memiliki komponen yang tidak lengkap
2. Dibuat Dokumen "Dokumen Teknis Perencanaan Rinci Detailed Energy Design" agar kelengkapan dan kesiapan tiap gedung dapat dipetakan

Saran:

1. Terdapat Pusat Kontrol yang mampu mengidentifikasi pola konsumsi energi dan air yang tidak efisien, sehingga dapat memberikan rekomendasi untuk mengurangi konsumsi berlebih
2. Pemberian edukasi dan kampanye kepada seluruh elemen kampus untuk dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya efisiensi energi dan pengelolaan air



THE END OF PRESENTATION

THANK YOU!

