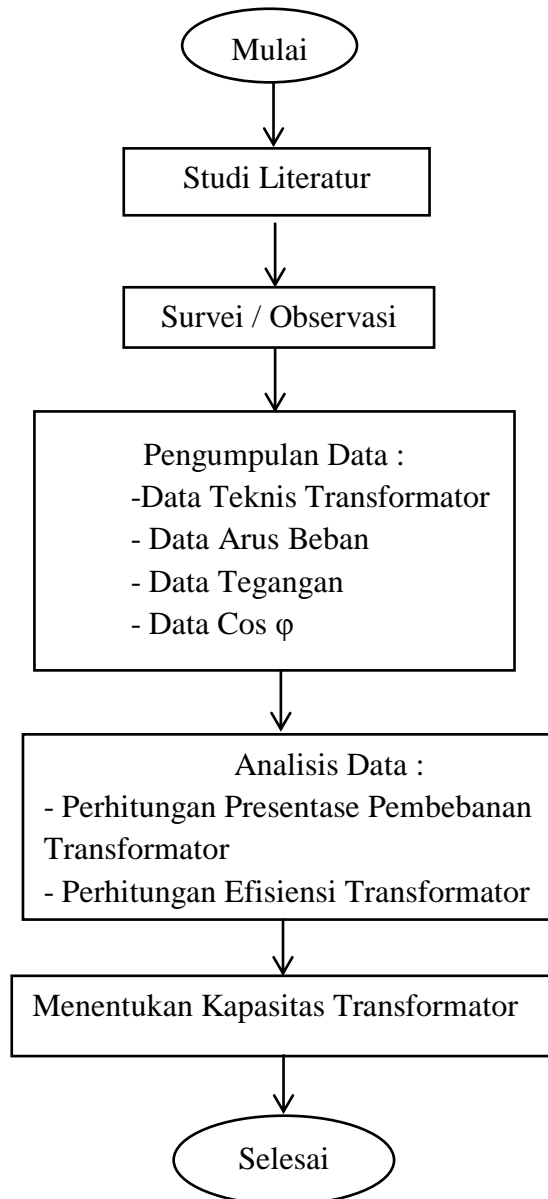


BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Flowchart Penelitian



Gambar 3. 1. Flow Chart Tugas Akhir

a. Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian, dimana untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian

b. Pengukuran Data Dilapangan

Dalam pengukuran data dilapangan menggunakan alat power quality kyoritsu KEW6135, dimana data yang di ukur berupa nilai tegangan dan arus dari sisi sekunder transformator. Pengambilan data dilakukan selama selama empat belas hari dimana satu hari pengukuran dilakukan selama 3 kali dan data yang diambil yaitu pagi hari, siang hari, dan malam hari.

c. Analisis Data

Data yang diperoleh dilapangan dianalisis berapa besar kapasitas transformator yang ideal, persentase pembebanan dan efisiensi pada transformator. Dalam analisis ini data yang digunakan merupakan nilai arus beban puncak tertinggi dari 14 hari pengukuran.

d. Perbandingan hasil perhitungan dengan standar yang ditentukan

Perbandingan dilakukan untuk merencanakan kapasitas transformator yang cocok untuk menyuplai beban pada Mall Transmart sehingga dapat menjaga kontinuitas pelayanan dan meminimalisir terjadinya kerusakan transformator.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik atau metode yang digunakan dalam penelitian pemilihan kapasitas tranformator yang dipasang pada sektor bisnis Mall Transmart ini adalah studi literature, wawancara, observasi lapangan.

3.2.1. Studi Literatur

Pengambilan data dengan metode studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan materi-materi, rumus-rumus yang berkaitan dengan judul tugas akhir ini seperti penghitungan persentase pembebanan, baik yang berasal dari buku ajar, internet, maupun buku panduan. Selain itu, pengambilan data teknis terkait analisis kapasitas transformator yang terpasang pada Mall Transmart kota Tasikmalaya.

3.2.2. Observasi dan Wawancara

Suatu metode pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan secara langsung pada objek penelitian serta mencatat data-data yang diperlukan. Periode pengambilan data dilakukan selama tujuh hari, wawancara dilakukan dengan cara konsultasi langsung dengan pegawai Mall Transmart tepatnya bagian Engineer Maintenance, Data yang diamati yaitu data pengukuran beban Transformator distribusi Mall Transmart.

3.3. Teknik Analisis Data

3.3.1 Penghitungan Data

Pada tahap ini setiap data yang sudah didapatkan disatukan untuk kemudian diolah/dihitung menjadi sebuah hasil yang memiliki makna. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Menghitung Arus rata-rata beban listrik

Setelah didapatkan data trafo berupa, nama, merk, lokasi, kapasitas dan jumlah beban terpasang pada trafo distribusi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan penghitungan persentase pembebanan dan efisiensi.

2. Menghitung Daya Tranformator

Setelah didapatkannya data-data perhitungan diversity factor, maka langkah selanjutnya adalah melakukan penghitungan faktor keserempakan beban dengan menggunakan persamaan (2.5) untuk mendapatkan nilai daya transformator, selanjutnya menentukan kapasitas transformator yang memenuhi daya yang digunakan.

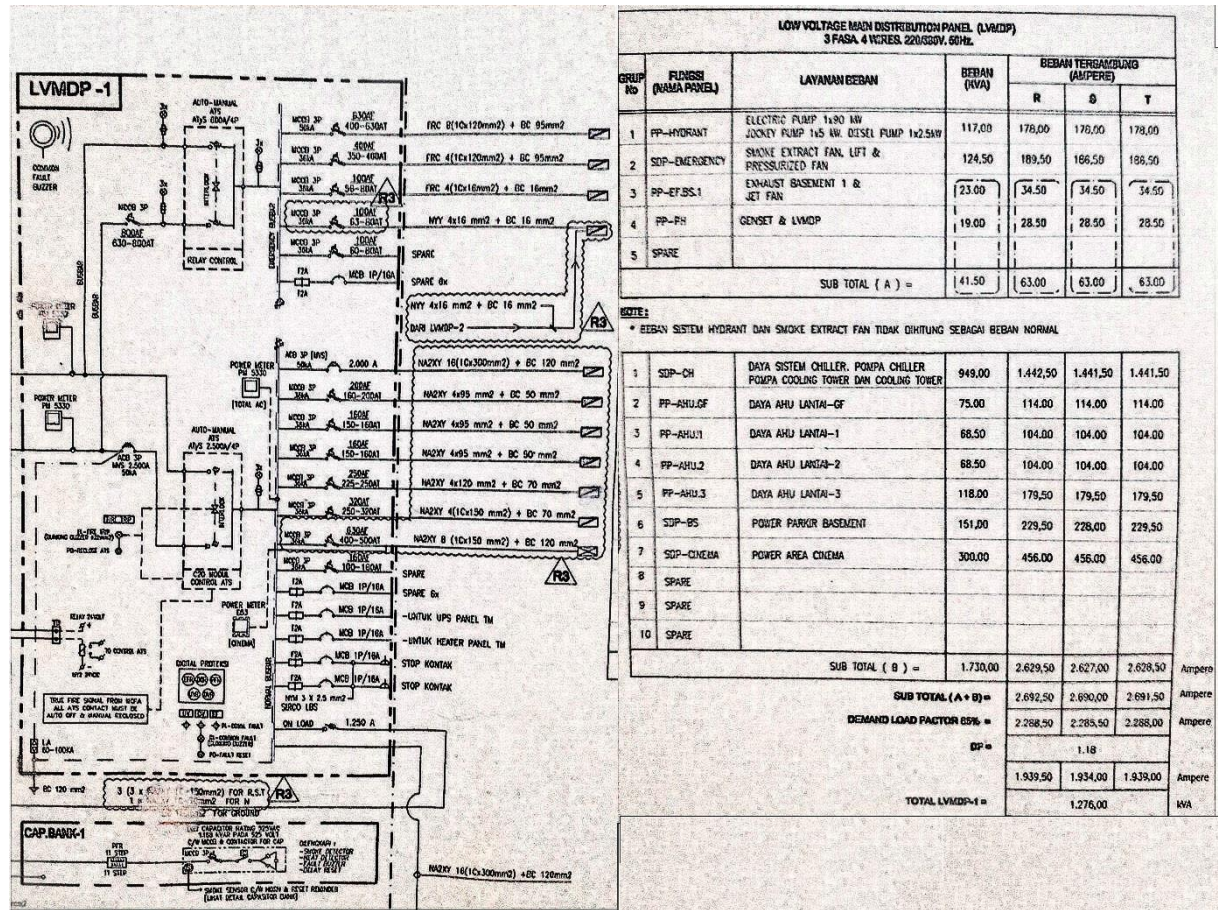
3. Analisis

Langkah berikutnya adalah proses penelaahan secara mendalam mengenai hasil yang didapatkan dari proses penghitungan untuk kemudian didapatkan kesimpulan akhir

3.3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini dilaksanakan pada bulan Maret 2022 sampai dengan selesai di Mall Transmart PT. Trans Retail Indonesia yang terletak di Jl Ir. H Juanda No. 18 Sukamulya Kec. Bungursari Kab. Tasikmalaya Jawa Barat.

3.3.2. Single Line Diagram Pembebanan Transformator 1

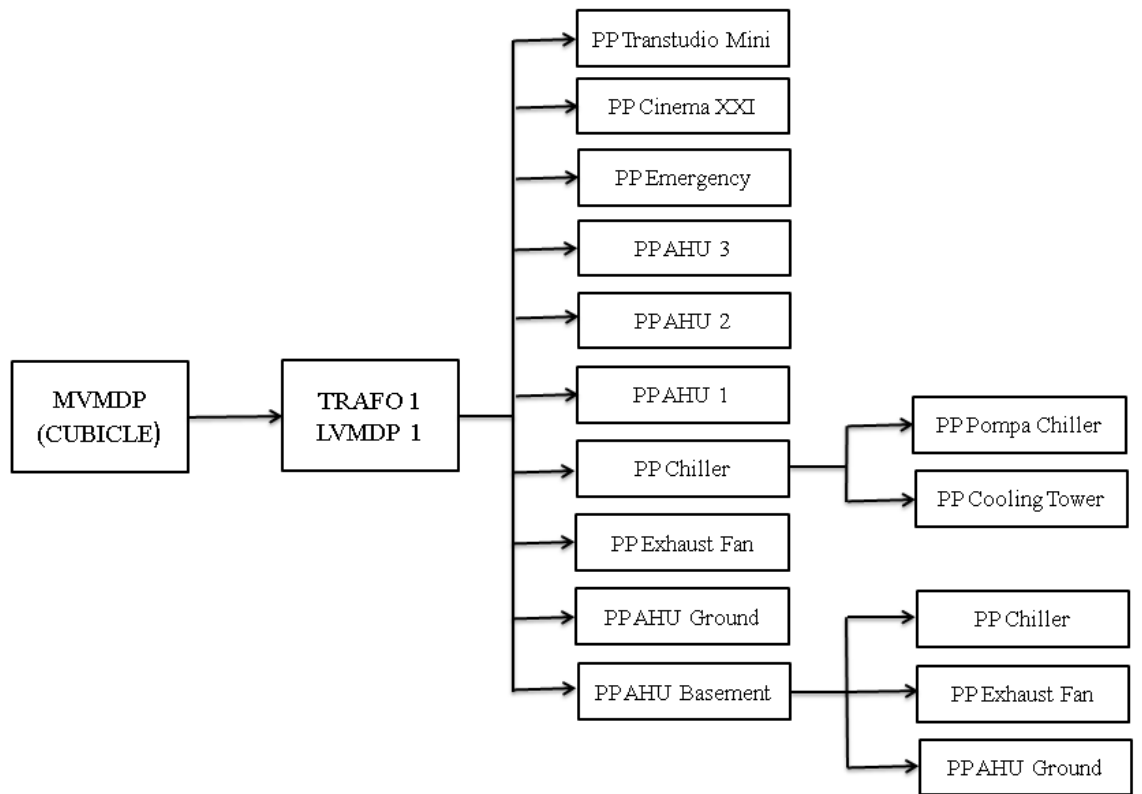


Gambar 3. 2. As Built Drawing Transformator 1

GRUP No	FUNGSI (NAMA PANEL)	LAYANAN BEBAN	BEBAN (KVA)	BEBAN TERSAMBUNG (AMPERE)		
				R	S	T
1	PP-HYDRANT	ELECTRIC PUMP 1x90 kW JOCKEY PUMP 1x5 kW DIESEL PUMP 1x2,5 kW	117,00	178,00	178,00	178,00
2	SDP-EMERGENCY	SMOKE EXTRACT FAN, LIFT & PRESSURIZED FAN	124,50	189,50	186,50	186,50
3	PP-EF.BS.1	EXHAUST BASEMENT 1 & JET FAN	23,00	34,50	34,50	34,50
4	PP-PH	GENSET & LVMDP	19,00	28,50	28,50	28,50
5	SPARE					
SUB TOTAL (A) =			41,50	63,00	63,00	63,00

Tabel 3. 2. Diagram Beban LVMDP Outgoing 2 Transformator 1

GRUP No	FUNGSI (NAMA PANEL)	LAYANAN BEBAN	BEBAN (KVA)	BEBAN TERSAMBUNG (AMPERE)		
				R	S	T
1	SDP-CH	DAYA SISTEM CHILLER. POMPA CHILLER POMPA COOLING TOWER DAN COOLING TOWER	949,00	1442,50	1441,50	1441,50
2	PP-AHU.GF	DAYA AHU LANTAI-GF	75,00	114,00	114,00	114,00
3	PP-AHU.1	DAYA AHU LANTAI-1	68,50	104,00	104,00	104,00
4	PP-AHU.2	DAYA AHU LANTAI-1	68,50	104,00	104,00	104,00
5	PP-AHU.3	DAYA AHU LANTAI-1	118,00	179,50	179,50	179,50
6	SDP-BS	POWER PARKIR BASEMENT	151,00	229,50	228,00	229,50
7	SDP-CINEMA	POWER AREA CINEMA	300,00	456,00	456,00	456,00
8	SPARE					
9	SPARE					
10	SPARE					
SUB TOTAL (B) =			1730,00	2629,50 Ampere	2627,00 Ampere	2628,50 Ampere
SUB TOTAL (A+B) =				2692,50 Ampere	2690,00 Ampere	2691,50 Ampere
DEMAND LOAD FACTOR =				2288,50 Ampere	2285,50 Ampere	2288,00 Ampere
DF =				1,18		
TOTAL LVMDP-1 =				1939,50 Ampere	1934,00 Ampere	1939,00 Ampere
				1276,00 kVA		



Gambar 3. 3. Single Line Pembebanan Transformator 1