

**KAJIAN KEHANDALAN JARINGAN INSTALASI LISTRIK
DI GEDUNG TEKNIK PENERBANGAN BARU
SEKOLAH TINGGI PENERBANGAN INDONESIA**

**Hanzalah Gustan Nahar⁽¹⁾, RB. Budi Kartika W, S.Pd., S.SiT., MM⁽²⁾, Yenni Arnas., ST.,
M.Si⁽³⁾**

Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia Curug – Tangerang

ABSTRAK

Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia Curug Tangerang, memiliki gedung teknik penerbangan baru, dalam kajian ini penulis membahas tentang kehandalan jaringan instalasi listrik yang ada di gedung teknik penerbangan baru, yang berguna untuk melihat kehandalan keamanan instalasi listrik yang ada di gedung teknik penerbangan baru. Kondisi saat ini instalasi listrik yang ada di gedung teknik penerbangan terbilang baru karena bangunan gedung teknik penerbangan ini baru selesai pada tahun 2016.

Sehingga instalasi disini belum diketahui seberapa jauh tingkat keamanan yang ada pada saat proses belajar mengajar taruna berlangsung. Maka apabila terjadi arus yang berlebih pengaman bisa saja tidak dapat menahannya seperti MCB, MCCB, Kabel dan Grounding. Jadi disini penulis akan mengkaji apakah amanan kehandalan instalasi jaringan listrik yang ada di gedung teknik penerbangan baru ini sesuai dengan yang dipersyaratkan atau tidak. Hal ini diperlukan untuk memndapatkan peluang berupa dukungan proses belajar Taruna.

Kata Kunci : jaringan listrik, gedung tekpen baru, STPI.

ABSTRACT

Indonesian Civil Aviation Institute Curug Tangerang have a new aviation engineering building. In this study author discusses the reliability of the existing electrical installation network in the new aviation engineering building which is useful to see the reliability of the electrical installation security in new aviation engineering building. The current condition of existing installation in the aviation engineering building is assumed new as the aviation engineering building is completed in 2016.

So the installation in this building has not been known wheter it is safe during the teaching and learning process of cadets. Then in case of excessive current the safety may not be able to hold it like MCB, MCCB, cable and grounding. So here author will assess whether the reliability of the existing electrical installation in the new aviation engineering building is safe or not so it is not disturb the learning procces of cadets.

Keywords: *electrical network, new aviation engineering building, ICAI*

I. PENDAHULUAN

Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia (STPI) merupakan perguruan tinggi kedinasan yang berada di bawah Kementerian Perhubungan. Disini peran STPI dituntut untuk mampu memberi sumbangan pendidikan yang berguna dalam memajukan jasa transportasi, secara khusus jasa transportasi udara. Hal ini semua diharapkan dapat membuat STPI menjadi sekolah kedinasan unggulan atau dapat menjadi *Center of Excellent* untuk sekolah penerbangan baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Kemajuan teknologi khususnya dibidang perhubungan udara mendorong STPI untuk terus dapat meningkatkan kualitas para lulusannya sehingga sumber daya manusia perhubungan yang terampil dan siap untuk bekerja dapat dihasilkan dari institusi pendidikan ini.

Untuk mencapai tujuan tersebut, maka STPI harus memiliki komitmen yang kuat dan usaha yang maksimal, masih banyak yang harus dibenahi di STPI agar dapat mencapai tujuannya tersebut seperti proses penerimaan Taruna yang benar-benar berkompetensi, sarana dan prasana untuk pendidikan dan asrama yang memadai dan sebagainya. Untuk langkah awal STPI telah berusaha untuk mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada dengan membangun sarana dan prasarana pendidikan yang lebih baik, seperti membangun Gedung Teknik Penerbangan Baru Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia.

II. LANDASAN TEORI

Instalasi Listrik

Menurut peraturan menteri pekerjaan umum dan tenaga listrik nomor 023/PRT/1978, pasal 1 butir 5 tentang instalasi listrik, menyatakan bahwa instalasi listrik adalah saluran listrik termasuk alat-alatnya yang terpasang. Secara umum instalasi listrik dibagi menjadi dua jenis yaitu:

1. Instalasi penerangan listrik
2. Instalasi daya listrik

Penentuan pengamanan suatu jaringan listrik sangat dipengaruhi oleh berapa nilai arus yang mengalir pada suatu ruas kabel dan faktor beban ($\cos \phi$) juga merupakan variable yang signifikan untuk dipertimbangkan, formula untuk menghitung nilai arus yang mengalir dan faktor daya adalah sebagai berikut

Untuk mencari $\cos \theta$ memakai rumus :

$$\cos \theta = \frac{P}{V.I}$$

Keterangan :

P = daya

V = Volt

I = Arus

Dan untuk mencari nilai arus pada mcb

$$\text{memakai rumus } I = \frac{P}{V.\cos \theta}$$

Keterangan :

P = daya

V = Volt

I = Arus

$\cos \theta = 0,8$

III. METODOLOGI PENELITIAN

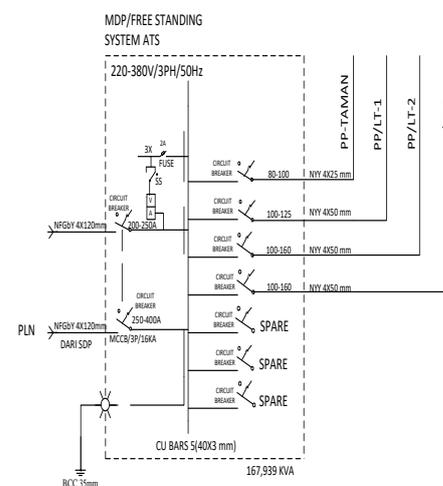
A. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh melalui pengamatan dan pengukuran, selanjutnya diolah dalam penelitian ini.

Gedung teknik penerbangan baru ini mempunyai 2 catu daya dari PLN dan genset simulator yang kemudian di sambungkan ke panel mdp. Selanjutnya panel mdp ke panel taman, lantai 1, lantai 2, dan lantai 3.

1. Panel MDP

Bangunan gedung teknik penerbangan baru berupa 1 gedung terdiri dari 3 lantai. Panel Utama sebagai Main Distribution Panel (MDP) selanjutnya terbagi menjadi Sub Distribution panel pada masing masing lantai. Pada masing masing SDP terpasang Miniature Circuit Breaker sebagai pengaman beban lebih. Pada kondisi saat ini panel mdp tidak ditemukan *lightning arrester*.



Gambar 7. Panel MDP

2. Lantai 1

- a. Ruang Panel Genset
- b. Ruang Mushola
- c. Lab Basic Elektronik
- d. Lab Komunikasi
- e. Lab Advanced
- f. Lab Digital
- g. Lab Antena
- h. Lab Radioworkshop
- i. Toilet Wanita dan Pria
- j. Lab 7
- k. Lab 8 radar primarie
- l. Dropzone

Setiap ruangan memiliki beban yang terdiri dari AC, Stop kontak dan lampu.

3. Lantai 2

- a. Ruang Dosen 2.1
- b. Ruang Kelas 2.2
- c. Ruang Kelas 2.3
- d. Ruang Kelas 2.4
- e. Ruang Kelas 2.5
- f. Toilet Taruna dan Taruni
- g. Toilet Dosen
- h. Ruang Rapat
- i. Ruang Kajar
- j. Ruang Sekjur
- k. Ruang Kaprodi TNU

Setiap ruangan pada lantai 2 terdapat beban AC, stop kontak dan lampu.

4. Lantai 3

- a. Ruang Kelas 3.1
- b. Ruang Kelas 3.2
- c. Ruang Kelas 3.3
- d. Ruang Kelas 3.4
- e. Ruang Kelas 3.5
- f. Ruang Kelas 3.6
- g. Ruang Kelas 3.7
- h. Ruang Kelas 3.8
- i. Ruang Kelas 3.9
- j. Ruang Kelas 3.10
- k. Toilet Taruna
- l. Ruang Seminar
- m. Ruang Perpustakaan 1
- n. Ruang Perpustakaan 2

Pada Lantai 3 terdapat beberapa beban yaitu AC, lampu dan stop kontak.

5. Panel Taman

- a. Lampu dinding teras
- b. Lampu taman 250 watt
- c. Exhaustfan ruang panel
- d. Emergency
- e. Pompa

6. Grounding

Hasil pengamatan awal gedung Teknik Penerbangan baru mempunyai ground di setiap panel, dan terhubung dengan ground lokal pada gedung teknik penerbangan yang dibuat pada saat bersamaan dengan pembangunan gedung tersebut.

7. Kabel

Kabel adalah alat untuk penghantar arus dan tegangan. Pada kondisi saat ini di gedung teknik penerbangan baru mempunyai beberapa panel dan pada mcb ke beban memakai kabel diameter sebesar 2.5 mm².

8. Total Daya

Total daya pada gedung teknik penerbangan baru memiliki daya sebesar 155,171 watt. Untuk mendapatkan hasil semua beban daya. Penulis menjumlahkan semua beban listrik yang ada pada gedung teknik penerbangan baru.

IV. PEMBAHASAN

Melihat kondisi pada saat ini instalasi listrik yang ada pada gedung Teknik Penerbangan baru dan kondisi yang diinginkan seperti yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka setelah dan hasil pengamatan dan pengukuran didapatkan selanjutnya diolah dengan hasil kajian adalah sebagai berikut :

A. LANTAI 1 :

1. Penentuan nilai MCB

1) Beban lampu

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban lampu, pada saat ini MCB pada beban lampu dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

2) Beban AC

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban AC, pada saat ini mcb pada beban AC dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

3) Stop Kontak

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat

dilihat pada table beban stop kontak, pada saat ini mcb pada beban stop kontak.

Mcb pada no :

- a) Mcb no 16
- b) Mcb no 17
- c) Mcb no 18
- d) Mcb no 30

Karena arus yang didapat memungkinkan untuk melebihi batasan arus pada mcb. Karena itu hasil perhitungan menyatakan bahwa perlu dilakukan pergantian pada mcb yang tertera diatas.

Hasil yang disarankan :

Tabel 1. Mcb stop kontak lantai 1

MCB 16	Stop kontak lab digital Total beban 1500 W Arus existing 8,5 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 17	Stop kontak lab basic electronic Total beban 1500 W Arus existing 8,5 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 18	Stop kontak lab radar primary Total beban 1250 W Arus existing 7,1 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 30	Stop kontak mushola + panel Total beban 1750 W Arus existing 10 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A

2. Mencari Nilai MCCB

Untuk mencari nilai pada mccb penulis melakukan perhitungan manual. Pada panel lantai 1 beban total daya = 37555 w dan nilai arus pada mcb total = 199,4 A karena nilai daya dan arus telah ditemukan jadi langkah pertama mencari nilai pada $\cos \theta$.

$$\cos \theta = \frac{P}{V \cdot I}$$

Diketahui :
 P = 37555 W
 I = 199,4A
 V = 220V
 Jawab :

$$\cos \theta = \frac{P}{V \cdot I}$$

$$\cos \theta = \frac{37555}{220 \cdot 199,4}$$

$$\cos \theta = \frac{37555}{43868}$$

$$\cos \theta = 0,85$$

Jadi setelah $\cos \theta$ diketahui penulis akan membahas nilai pada mccb

$$I = \frac{P}{V \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \theta}$$

P = daya
 V = volt
 Cos θ = 0,85

Diketahui :
 P = 37555 watt
 V = 220 V
 Cos θ = 0,85

Jawab :

$$I = \frac{P}{V \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \theta}$$

$$I = \frac{37555}{380 \cdot \sqrt{3} \cdot 0,85}$$

$$I = \frac{37939}{613,908}$$

$$I = 61,88A$$

Maka pada lantai 1 saat ini mccb dikategorikan handal atau sesuai karena secara perhitungan nilai arus sebesar 61.88A karena nilai mccb saat ini adalah 100A.

Hasil perbandingan :

Mccb saat ini	Hasil perhitungan
100A	61.88A

3. Diameter Kabel / Luas Penampang

1) Beban Lampu

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban lampu, pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL

2) Beban AC

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban AC, pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

3) Beban Stop Kontak

Dari hasil pengukuran dan pengambilan data dilapangan maka di dapat pada table diameter beban stop kontak pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

4. Grounding

Bedasarkan hasil pengukuran grounding pada panel lantai 1 memiliki nilai 0.1 ohm di Gedung Teknik Penerbangan baru. Menurut standar nasional di buku PUIL 2011 ground yang bagus adalah dibawah 5 ohm.

Dari hasil tersebut telah dibuktikan untuk nilai grounding adalah handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

5. Isolasi Kabel

Bedasarkan hasil pengukuran isolasi kabel pada menggunakan Megger, panel lantai 1 memiliki nilai tak terhingga (∞) ohm di Gedung Teknik Penerbangan baru. Menurut standar nasional di buku PUIL 2011 isolasi kabel yang bagus adalah minimal 1000 ohm.

Dari hasil tersebut telah dibuktikan untuk nilai isolasi kabel adalah handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

B. LANTAI 2 :

1. Mencari nilai MCB

1) Beban lampu

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban lampu pada saat ini mcb pada beban lampu dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

2) Beban AC

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data dilapangan maka di dapat pada table beban AC pada saat ini mcb pada beban AC.

Mcb pada no :

- a) Mcb no 7
- b) Mcb no 8
- c) Mcb no 17
- d) Mcb no 19
- e) Mcb no 27

Karena arus yang didapat memungkinkan untuk melebihi batasan arus pada mcb. Karena itu hasil perhitungan menyatakan bahwa perlu

dilakukan pergantian pada mcb yang tertera diatas

Hasil yang disarankan :

Tabel 2. Mcb AC lantai 2

MCB 7	AC ruang dosen Total beban 14914 W Arus existing 6,8 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 8	AC ruang prodi TBL Total beban 14914 W Arus existing 7,2 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 17	AC ruang kelas 2.1 Total beban 14914 W Arus existing 6,8 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 19	AC ruang kelas 2.5 Total beban 14914 W Arus existing 6,8 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 27	AC ruang kelas 2.2 Total beban 14914 W Arus existing 6,8 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A

3) Stop Kontak

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data dilapangan maka dapat dilihat pada table beban stop kontak, pada saat ini mcb pada beban stop kontak.

Mcb pada no :

- a) Mcb no 37
- b) Mcb no 38
- c) Mcb no 41

Karena arus yang didapat memungkinkan untuk melebihi batasan arus pada mcb. Karena itu hasil perhitungan menyatakan bahwa perlu dilakukan pergantian pada mcb yang tertera diatas.

Hasil yang disarankan:

Tabel 3. Mcb stop kontak lantai 2

MCB 37	Stop Kontak Ruang kelas 2.2 Total beban 1500 W Arus existing 8,5 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 38	Stop Kontak Ruang kelas 2.4 Total beban 1500 W

	Arus existing 8,5 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 41	Stop Kontak Ruang kelas 2.5 Total beban 14914 W Arus existing 8,5 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A

2. Mencari Nilai MCCB

Untuk mencari nilai pada mccb penulis melakukan perhitungan manual. Pada panel lantai 2 beban total daya = 61658 w dan nilai arus pada mcb total = 307.82 A karena nilai daya dan arus telah ditemukan jadi langkah pertama mencari nilai pada $\cos \theta$.

$$\cos \theta = \frac{P}{V \cdot I}$$

Diketahui :

$$P = 61658 \text{ W}$$

$$I = 307,82 \text{ A}$$

$$V = 220 \text{ V}$$

Jawab :

$$\cos \theta = \frac{P}{V \cdot I}$$

$$\cos \theta = \frac{61658}{220 \cdot 307,82}$$

$$\cos \theta = \frac{61658}{67720,4}$$

$$\cos \theta = 0,91$$

Jadi setelah $\cos \theta$ diketahui penulis akan membahas nilai pada arus mccb

$$I = \frac{P}{V \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \theta}$$

$$P = \text{daya}$$

$$V = \text{volt}$$

$$\cos \theta = 0,91$$

Diketahui :

$$P = 61658 \text{ watt}$$

$$V = 220 \text{ V}$$

$$\cos \theta = 0,91$$

Jawab :

$$I = \frac{P}{V \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \theta}$$

$$I = \frac{61658}{380 \cdot \sqrt{3} \cdot 0,91}$$

$$I = \frac{61658}{627,86}$$

$$I = 98,202 \text{ A}$$

Maka pada lantai 2 saat ini mccb dikategorikan handal karena secara perhitungan nilai arus sebesar 98,202A karena nilai mccb saat ini adalah 160A.

Hasil perbandingan :

Mccb saat ini	Hasil perhitungan
160A	98,202

3. Diameter Kabel / Luas Penampang

1) Beban Lampu

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban lampu, pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

2) Beban AC

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban AC pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

3) Beban Stop Kontak

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban stop kontak pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

4. Grounding

Bedasarkan hasil pengukuran grounding pada panel lantai 2 memiliki nilai 0.1 ohm di Gedung Teknik Penerbangan baru. Menurut standar nasional di buku PUIL 2011 grounding yang bagus adalah dibawah 5 ohm.

Dari hasil tersebut telah dibuktikan untuk nilai grounding adalah handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

5. Isolasi Kabel

Bedasarkan hasil pengukuran isolasi kabel pada panel lantai 2 memiliki nilai tak terhingga (∞) ohm di Gedung Teknik Penerbangan baru. Menurut standar nasional di buku PUIL 2011 isolasi kabel yang bagus adalah minimal 1000 ohm.

Dari hasil tersebut telah dibuktikan untuk nilai isolasi kabel adalah handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

C. LANTAI 3 :

1. Mencari nilai MCB

1) Beban lampu

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban lampu pada saat ini mcb pada beban lampu dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

2) Beban AC

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban AC, pada saat ini mcb pada beban AC dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

3) Stop Kontak

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban stop kontak, pada saat ini mcb pada beban stop kontak.

Mcb pada no :

- a) Mcb no 9
- b) Mcb no 48
- c) Mcb no 32
- d) Mcb no 43

Karena arus yang didapat memungkinkan untuk melebihi batasan arus pada mcb. Karena itu hasil perhitungan menyatakan bahwa perlu dilakukan pergantian pada mcb yang tertera diatas.

Hasil yang disarankan :

Tabel 4. Mcb stop kontak lantai 3

MCB 9	Stop Kontak Ruang kelas 3.2 Total beban 1250 W Arus existing 7,1 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 48	Stop Kontak Ruang kelas 3.10 Total beban 1250 W Arus existing 7,1 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 32	Stop Kontak Ruang kelas 3.9 + perpus Total beban 1500 W Arus existing 8,5 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A
MCB 43	Stop Kontak Ruang kelas 3.7 + 3.8 Total beban 1750 W Arus existing 9,9 A Rating MCB existing 6 A Rating MCB disarankan 10 A

2. Mencari Nilai MCCB

Untuk mencari nilai pada mccb penulis melakukan perhitungan manual. Pada panel lantai 1 beban total daya = 55958 w dan nilai arus pada mcb total = 302,25A karena nilai daya dan arus telah ditemukan jadi langkah pertama mencari nilai pada $\cos \theta$.

$$\cos \theta = \frac{P}{V.I}$$

Diketahui :

$$P = 55958 \text{ W}$$

$$I = 302,25 \text{ A}$$

$$V = 220 \text{ V}$$

Jawab :

$$\cos \theta = \frac{P}{V.I}$$

$$\cos \theta = \frac{55958}{220.302,25}$$

$$\cos \theta = \frac{55958}{66495}$$

$$\cos \theta = 0,84$$

Jadi setelah $\cos \theta$ diketahui penulis akan membahas nilai pada mccb.

$$I = \frac{P}{V. \sqrt{3}. \cos \theta}$$

P = daya

V = volt

$$\cos \theta = 0,84$$

Diketahui :

$$P = 55958 \text{ watt}$$

$$V = 220 \text{ V}$$

$$\cos \theta = 0,84$$

Jawab :

$$I = \frac{P}{V. \sqrt{3}. \cos \theta}$$

$$I = \frac{55958}{380. \sqrt{3}. 0,84}$$

$$I = \frac{37939}{603,78}$$

$$I = 62,83 \text{ A}$$

Maka pada lantai 3 saat ini mccb dikategorikan handal karena secara perhitungan nilai arus sebesar 62,83A karena nilai mccb saat ini adalah 120A.

Hasil perbandingan :

Mccb saat ini	Hasil perhitungan
120A	62,83A

3. Diameter Kabel / Luas Penampang

1) Beban Lampu

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban lampu, pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

2) Beban AC

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban AC, pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

3) Beban Stop Kontak

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban stop kontak pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

4. Grounding

Bedasarkan hasil pengukuran grounding pada panel lantai 3 memiliki nilai 0.1 ohm di Gedung Teknik Penerbangan baru. Menurut standar nasional di buku PUIL 2011 ground yang bagus adalah dibawah 5 ohm.

Dari hasil tersebut telah dibuktikan untuk nilai grounding adalah handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

5. Isolasi Kabel

Bedasarkan hasil pengukuran isolasi kabel pada panel lantai 1 memiliki nilai tak terhingga (∞) ohm di Gedung Teknik Penerbangan baru. Menurut standar nasional di buku PUIL 2011 isolasi kabel yang bagus adalah minimal 1000 ohm.

Dari hasil tersebut telah dibuktikan untuk nilai isolasi kabel adalah handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

D. PANEL TAMAN

1. Mencari nilai MCB

1) Beban lampu dinding teras

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban lampu dinding teras, pada saat ini mcb pada beban lampu dinding

teras dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

2) Beban lampu taman 250 W

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban lampu 250 W, pada saat ini mcb pada beban lampu 250 W dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

3) Beban exhaust fan

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban exhaust fan pada saat ini mcb pada beban exhaust fan dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

4) Emergency

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban emergency, pada saat ini mcb pada beban exhaust fan dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

5) Pompa

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table beban pompa pada saat ini mcb pada beban pompa dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

2. Diameter Kabel / Luas Penampang

1) Beban Lampu dinding teras

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban lampu dinding teras pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

2) Beban lampu taman 250 w

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban lampu taman 250 W pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

3) Beban exhaust fan

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban exhaust fan

pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

4) Beban emergency

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban emergency pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

5) Beban pompa

Dari hasil pengukuran, perhitungan dan pengambilan data di lapangan maka dapat dilihat pada table diameter beban pompa pada saat ini diameter kabel dikategorikan handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

3. Grounding

Bedasarkan hasil pengukuran grounding pada panel taman memiliki nilai 0.1 ohm di Gedung Teknik Penerbangan baru. Menurut standar nasional di buku PUIL 2011 ground yang bagus adalah dibawah 5 ohm. (lampiran hal : 139)

Dari hasil tersebut telah dibuktikan untuk nilai grounding adalah handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

4. Isolasi Kabel

Bedasarkan hasil pengukuran isolasi kabel pada panel taman memiliki nilai tak terhingga (∞) ohm di Gedung Teknik Penerbangan baru. Menurut standar nasional di buku PUIL 2011 isolasi kabel yang bagus adalah minimal 1000 ohm.

Dari hasil tersebut telah dibuktikan untuk nilai isolasi kabel adalah handal atau sesuai dengan SNI PUIL.

E. Lightning Arrester

Pada gedung teknik penerbangan baru belum mempunyai penangkal petir atau *Lightning Arrester*. Sehingga jika ada sambaran petir memungkinkan untuk menjadi penyebab gangguan terhadap jaringan listrik.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa keamanan keandalan jaringan instalasi listrik di gedung

Teknik Penerbangan baru masih terdapat nilai MCB terpasang yang tidak memenuhi persyaratan sehingga dapat mengganggu operasi kerja kelistrikan.

B. Saran

Keamanan keandalan jaringan instalasi listrik di gedung Teknik Penerbangan baru masih perlu ditingkatkan diperlukan segera mengganti MCB sesuai dengan nilai yang disarankan agar terpenuhi persyaratan SNI PUIL.

DAFTAR PUSTAKA

Buku PUIL 2009

Buku PUIL 2011

<https://wikipediaindonesia.com>

<https://indra95.wordpress.com/2011/11/03/prinsip-prinsip-dasar-instalasi-listrik/>

<https://duniatehnikku.wordpress.com/2012/02/pengujian-tahanan-isolasi.html/>

<https://duniatehnikku.wordpress.com/2012/02/pengujian-tahanan-isolasi.html/>

<https://duniatehnikku.wordpress.com/2012/02/pengujian-tahanan-isolasi.html/>

Buku Katalog Igus Chainflex terbitan tahun

2009

Instalasi Arus Kuat 1

<https://www.made-in-china.com/showroom/zjnandian/productdetailqVnOhwxEfkN/China-Moulded-Case-Circuit-Breaker-MCCB-NS.html/>, 19 januari 2012

<https://www.made-in-china.com/showroom/zjnandian/productdetailqVnOhwxEfkN/China-Moulded-Case-Circuit-Breaker-MCCB-NS.html/>, 19 januari 2012

<https://www.made-in-china.com/showroom/zjnandian/productdetailqVnOhwxEfkN/China-Moulded-Case-Circuit-Breaker-MCCB-NS.html/>, 19 januari 2012

<https://www.made-in-china.com/showroom/zjnandian/productdetailqVnOhwxEfkN/China-Moulded-Case-Circuit-Breaker-MCCB-NS.html/>, 19 januari 2012

<https://www.ecvv.com/selling-lead/605378.html/>, 19 januari 2012,

<https://www.ecvv.com/selling-lead/605378.html/>, 19 januari 2012,

<https://ibrahimyunus.blogspot.com/2011/02/pengertian-magnetic-contactors.html/>, 19 januari 2012

<https://ibrahimyunus.blogspot.com/2011/02/pengertian-magnetic-contactors.html/>, 19 januari 2012

<https://ibrahimyunus.blogspot.com/2011/02/pengertian-magnetic-contactors.html/>, 19 januari 2012

<https://ibrahimyunus.blogspot.com/2011/02/pengertian-magnetic-contactors.html/>, 19 januari 2012