

EVALUASI SISTEM DISTRIBUSI TEGANGAN RENDAH PADA KAWASAN GEDUNG SENTRA IKM PAINAN PESISIR SELATAN

Ade Ryan Rahmadi¹⁾, Yani Ridal²⁾, Ija Darmana³⁾
^{1,2,3}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta, Padang
Email : aderyanrahmadi@gmail.com

ABSTRAK

Kawasan gedung sentra IKM Painan Pesisir Selatan terletak di Nagari Corocok Anau, Kecamatan. Koto XI Tarusan, terdiri dari 7 unit gedung utama (produksi bersama, produksi tipe 1, 2A dan 2B, restaurant, display, kantor). Kawasan gedung sentra IKM Painan Pesisir Selatan disupply listrik dari PT. PLN (Persero) sistem distribusi tegangan rendah, sistem kelistrikan memiliki kriteria handal, aman dan ramah lingkungan. Pendistribusian sumber listrik menggunakan kabel tanah jenis NYFGbY. Ukuran kabel tanah dan rating pengaman pada masing-masing panel tergantung dari kapasitas beban masing-masing gedung. Dalam penelitian ini, total beban pada kawasan gedung sentra IKM Painan Pesisir Selatan adalah 107.393 Watt atau TDL PT. PLN (Persero) 105 kVA sistem 3 fasa 380/220V. Total rugi-rugi daya pada kabel tanah adalah 1.689,81 Watt (1,60%). Drop tegangan listrik sesuai dengan standard dibawah 5% sedangkan drop tegangan maksimal adalah 2,13%.

Kata Kunci: Sistem kelistrikan, PUIL 2011, drop tegangan, losses.

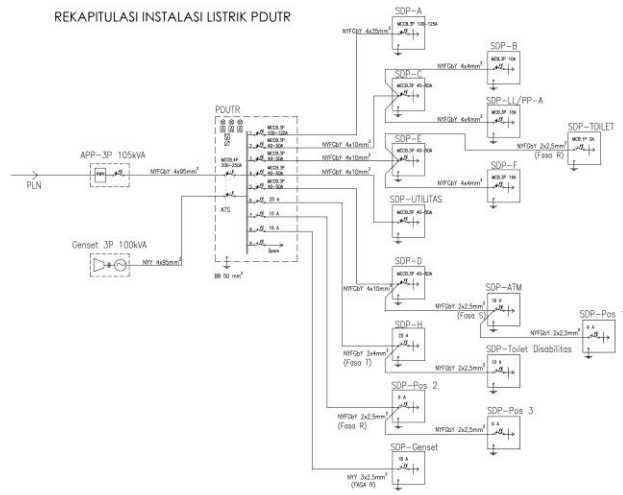
PENDAHULUAN

Pada setiap pembangunan bangunan gedung pastinya memerlukan pendistribusian daya dan instalasi yang sesuai dengan kebutuhan dan standar yang ada, namun tidak jarang dalam pengerjaan proyek tersebut terdapat beberapa kekurangan Oleh karena itu diperlukan suatu sistem kelistrikan yang terpenting adalah keandalan, efektifitas, safety, estetika sistem dan ramah lingkungan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dari studi literatur, pengumpulan data, melakukan perhitungan, setelah mendapatkan hasil dari perhitungan dari data yang diperoleh, kemudian melakukan pembahasan dan analisa, membuat resume, kesimpulan saran dan selesai

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar Sistem Kelistrikan Gedung Sentra IKM Painan Pesisir Selatan

Tabel rekap rating pengaman, jenis kabel dan ukuran kabel, drop tegangan beserta losses dari hasil perhitungan :

NO	Nama Panel	MCB/ MCCB (A)	Jenis Kabel (mm ²)	Drop Tegangan		Losses (W)
				Volt	%	
1	SDP A	100-125	NYFGbY 4 X 35	3,41	0,89	728,70
2	SDP B	10	NYFGbY 4 X 4	1,08	0,28	13,94
3	SDP C	40-50	NYFGbY 4 X 10	4,30	1,13	148,48
4	SDP LL/PP A	10	NYFGbY 4 X 4	2,38	0,62	39,11
5	SDP E	40 – 50	NYFGbY 4 X 10	1,35	0,35	17,35
6	SDP F	16	NYFGbY 4 X 4	2,16	0,56	55,50
7	SDP Toilet Umum	2	NYFGbY 2 X 2,5	0,22	0,1	0,11
8	SDP Utilitas	40-50	NYFGbY 4 X 10	8,12	2,13	498,16
9	SDP D	40-50	NYFGbY 4 X 10	4,32	1,13	124,41
10	SDP ATM	16	NYFGbY 2 X 2,5	1,38	0,62	4,16
11	SDP Pos jaga 1	6	NYFGbY 2 X 2,5	0,83	0,37	1,50
12	SDP H	25	NYFGbY 2 X 4	3,75	1,70	41,60
13	SDP Toilet Disabilitas	10	NYFGbY 2 X 2,5	1,47	0,66	4,68
14	SDP Pos jaga 2	6	NYFGbY 2 X 2,5	0,83	0,37	1,50
15	SDP Pos Jaga 3	6	NYFGbY 2 X 2,5	0,83	0,37	1,50
16	SDP R.Genset	16	NY 3 X 2,5	1,80	0,81	9,11
Total						1.689,81

Total losses keseluruhan sebesar 1.689,81 Watt (1,60%).

PL= PL/Pk x 100%

PL= 1689,81/105000 x 100%=1,60 %

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian disimpulkan sebagai berikut:

Daya masuk dari PT. PLN (Persero) 105 kVA tegangan rendah 3 fasa 380/220V, Kabel tanah yang digunakan jenis NYFGbY, drop tegangan maksimum sebesar 2,13 % dan minimum 0,1 %, dan total losses sebesar 1.689,81 Watt, PL (1,60%).

DAFTAR PUSTAKA

1. Gilar Algifari, I Wayan Ratnata, Elih Mulyana “Analisis Saluran Kabel Tegangan Rendah Di Kampus Universitas Pendidikan Indonesia”, Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. 2016

[2] Pieter S. Tatipikalawan, Wijono dan Rini Nur Hasanah “Evaluasi dan Perencanaan Pengembangan Sistem jaringan Listrik Kampus”. Politeknik Negri Ambon. Ambon. 2015.

[3] Buku PUIL 2011, Edisi 2014