

**"ANALISIS SISTEM KELISTRIKAN KANDANG AYAM
MODERN JAPFA COMFEED INDONESIA DI PULAU
BINTAN"**

OLEH

FAHRUL HALIM PULUNGAN

71210912002



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN**

2025

Kata kunci: sistem kelistrikan, kandang ayam modern, efisiensi energi, distribusi daya, Japfa Comfeed, Pulau Bintan, sistem otomatisasi, backup listrik.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “*Analisis Kelistrikan Kandang Ayam Modern Japfa Comfeed Indonesia Pulau Bintan*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera utara.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ibu Ir.Hj.Darlina Tanjung,MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Bapak Ir.H.Raja Harahap,MT selaku ketua program studi Teknik elektro sekaligus dosen pembimbing I yang memberi nasehat dan koreksi yang baik kepada saya.
3. Ibu Dr.Jamila Husna,ST,M.Sc selaku pembimbing II yang selalu memberikan arahan dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Ir.Sudaryanto selaku staf biro Teknik elektro yang selalu membantu dan melayani setiap kebutuhan mahasiswa

5. Bapak Dr.Ir.Hermansyah Alam,MT,ph.D selaku dosen Teknik elektro yang selalu memberikan dorongan dan dukungan kepada saya dan kawan-kawan dalam menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh Dosen pengajar yang memberi ilmu dan pengetahuan sehingga menjadi modal dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh staf biro Teknik UISU, yang selalu melayani mahasiswa dengan baik.
8. Seluruh staf karyawan proyek kandang ayam PT.Japfa Comfeed Indonesia pulau bintang yang memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Kedua orangtua saya yang selalu memberikan nasehat, dukungan dalam segala hal serta do'a yang tidak putus-putus kepada anaknya.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya ilmiah ini. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi pembaca, dunia akademik, maupun bagi pihak-pihak yang berkecimpung dalam bidang teknik kelistrikan dan industri peternakan modern.

Akhir kata, semoga segala upaya dan hasil dari penelitian ini dapat menjadi amal jariyah serta memberikan sumbangsih nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Fahrul Halim Pulungan

71210912002

Medan, 29 Mei 2025
penulis,

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Batasan Masalah.....	4
BAB II SISTEM KELISTRIKAN	6
2.1 pendahuluan	8
2.2 daya listrik pada kandang ayam modern.....	8
2.3 komponen sistem kelistrikan kandang ayam modern.....	9
2.4 Estimasi Dan Perencanaan Sistem.....	9
2.5 Keandalan Dan Efisiensi Energi.....	9
2.6 Studi Terdahulu	10
2.7 Kerangka Teori.....	28
BAB III METODELOGI PENELITIAN	41
3.1 Jenis Penelitian	41

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian	41
3.3 Langkah – Langkah Penelitian.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASA	57
4.1 Gambaran Kandang Ayam Broiler.....	57
4.2 Beban Daya Listrik.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Analisis Pencahayaan	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 kesimpulan	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

gambar 3.1 Panel utama dan distribusi	21
gambar 3.2 pencahayaan	22
gambar 3.3 sistem ventilasi	24
gambar 3.4 colling pad	26
gambar 3.5 heater.....	27
gambar 3.6 pakan minum otomatis.....	28
gambar 3.7 genset	30
gambar 3.8 sistem penurun tirai otomatis	31
gambar 4.1 kandang ayam broiler	36
gambar 4.2 sketsa kandang ayam broiler	37
gambar 4.3 bak control grounding	39
gambar 4.4 kabel nym.....	39
gambar 4.5 main distribution panel dan kapasitor bank	41
gambar 4.6 sub distribution panel.....	42
gambar 4.7 panel temtron.....	42
gambar 4.8 panel feedyng sistem dan fan blower	43
gambar 4.9 latak panel pada kandang	44

DAFTAR PUSTAKA

1. Lestari, D. (2021). *Analisis Sistem Kelistrikan Peternakan Ayam Modern*. Jurnal Energi dan Peternakan, 8(2), 45–53.
2. Prasetyo, A. (2020). *Efisiensi Energi pada Sistem Kelistrikan Kandang Ayam*. Jurnal Teknologi Peternakan, 7(1), 12–21.
3. Ramdhan, M. (2019). *Perbandingan Konsumsi Energi Kandang Modern dan Tradisional*. Jurnal Peternakan Berkelanjutan, 6(3), 55–62.
4. Suharto, B. (2018). *Dasar-dasar Sistem Tenaga Listrik*. Yogyakarta: Andi.
5. Widodo, T. (2019). *Otomatisasi Peralatan Peternakan Berbasis Mikrokontroler*. Jakarta: Prenadamedia Group.
6. Wijaya, R. (2022). *Pengaruh Sistem Kelistrikan Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler*. Jurnal Teknologi Ternak, 9(1), 30–39.
7. Harahap, Raja dkk. (2025). *Manajemen Energi*. Medan: Raskha Media Group.
8. PLN. (2021). *Pedoman Umum Instalasi Listrik Tegangan Rendah*. Jakarta: Perusahaan Listrik Negara.
9. SNI 0225:2011. (2011). *Instalasi Sistem Penumaian untuk Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional.
10. IEC 60364. (2005). *Low-voltage Electrical Installations*. International Electrotechnical Commission.
11. Boylestad, R. & Nashelsky, L. (2019). *Electronic Devices and Circuit Theory*. Pearson.

12. Bollen, M.H.J., & Hassan, F. (2011). *Power Quality in Electrical Systems*. McGraw-Hill.
13. IEEE Std 141-1993. *IEEE Recommended Practice for Electric Power Distribution for Industrial Plants*.
14. PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik). (2011). *Badan Standardisasi Nasional*.
15. *Jurnal Intek*. (2023). Development of a Light Intensity Monitoring System in Broiler Chicken Coops Based on Arduino IoT Cloud.
16. Hubbard Breeders. (2017). *Broiler Management Manual – Fast Growth*. Tersedia di: <https://www.hubbardbreeders.com>
17. Aviagen. (2018). *Broiler Handbook*. Tersedia di: <https://aviagen.com>
18. Kristensen, H.H., & Prescott, N.B. (2018). The influence of light on broiler welfare. *Poultry Science*, 97(3), 744–752.
19. Rahman, A. (2022). Analisis Pencahayaan pada Kandang Ayam Broiler. *Jurnal Intek*, 9(2), 115–122.

LAMPIRAN



Gambar lampiran 1 broiler



Gambar lampiran 2 belakang blower



Gambar lampiran 3 blower menggunakan Listrik 3 phasa



gambar lampiran 4 mesin feeding system



gambar lampiran 5 line feeding system



gambar lampiran 6 water system



gambar lampiran 7 system colling pad