

Konsep *Ngayah* Berbasis *Tri Hita Karana* dalam Instalasi Lampu Penerangan Panel Surya di Pura Padharman

^{1*}I Gede Suputra Widharma, ²I Nyoman Kiriana, ³I Dewa Ayu Hendrawathy Putri

Politeknik Negeri Bali¹, Universitas Hindu Negeri I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar^{2,3}

*Email: suputra@pnb.ac.id

Naskah Masuk: 12 November 2025 Direvisi: 30 Januari 2026 Diterima: 16 Februari 2026

ABSTRAK

Konsep *ngayah* berbasis *Tri Hita Karana* dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa instalasi lampu penerangan bersumberkan panel surya di Pura Padharman. Berdasarkan informasi pengempon pura yang memerlukan penerangan pada malam hari di areal parkir tapi lokasinya jauh dari sumber daya listrik Pura. Solusi dari masalah itu adalah dalam bentuk pengerjaan instalasi penerangan yang menggunakan panel surya yang dipasang di areal parkir pura tersebut. Instalasi penerangan ini dibutuhkan karena pada malam hari penerangan sangat minim di areal parkir pura. Pemanfaatan panel surya sebagai sumber daya ini sangat tepat sesuai dengan kondisi di areal parkir yang bersih dari pohon dan berjarak cukup jauh dari jaringan listrik. Kegiatan instalasi lampu penerangan bersumberkan panel surya ini dibantu oleh mahasiswa, pengempon pura dan masyarakat yang ada disekitar pura. Disamping *ngayah* untuk meningkatkan penerangan bersumber panel surya di areal parkir, pada kegiatan *ngayah* ini juga memberikan penyuluhan cara penggunaan teknologi panel surya. Peningkatan intensitas penerangan di areal parkir pura membuat segala bentuk aktivitas yang dilakukan di malam hari bisa berlangsung dengan baik dan ramah lingkungan. Disamping itu untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang petunjuk teknis dalam instalasi dan perawatan instalasi lampu penerangan berbasis panel surya ini. Konsep *ngayah* berbasis *Tri Hita Karana* ini telah berhasil memberikan layanan dan menambah wawasan masyarakat lokal tentang panel surya dan pemanfaatannya.

Kata kunci : tri hita karana, *ngayah*, instalasi penerangan, panel surya

ABSTRACT

The Tri Hita Karana-based ngayah concept in community service activities involves installing solar-powered lighting at Padharman Temple. Base on information from temple staf who need lighting installation for night in parking area, but its location is far from temple power supply. Solution for this problem is involves installing solar-powered lighting in the temple's parking area. This lighting installation is necessary because the parking area is often poorly lit at night. The use of solar panels as a power source is ideal for the parking area, which is free of trees and quite far from the electricity grid. The solar-powered lighting installation was assisted by students, temple caretakers, and the local community. In addition to increasing solar-powered lighting in the parking area, the ngayah activity also provided guidance on how to use solar panel technology. Increasing the lighting intensity in the parking area allows for smooth and environmentally friendly nighttime activities. It also aims to increase public understanding of the technical instructions for installing and maintaining solar-powered lighting. This Tri Hita Karana-based ngayah concept has succeeded in providing services and increasing local community insight into solar panels and their use.

Key words: tri hita karana, *ngayah*, lighting installation, solar panel

PENDAHULUAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 berlangsung di Pura Padharman, dimana secara geografis areal pura dikelilingi perbukitan dan berjarak cukup jauh dari pusat kota. Pengemong pura bertempat tinggal di seluruh Bali dan luar Bali. Masyarakat yang ada di sekitar pura merupakan pengempon pura tersebut. Areal pura seperti umumnya di Bali dibagi menjadi 3 bagian, utama *mandala* tempat pelinggih/parahyangan, *madya mandala* (tengah) tempat bale gong dan bale pesandekan dan *nista mandala* (*jaba/luar*) tempat dapur, gudang/ruang peralatan. Kondisi pura masih cukup bagus berdiri di atas bukit dengan dikelilingi oleh pepohonan yang rimbun. Mencapai utama mandala melalui anak tangga (*pemedalan*) yang cukup tinggi, bersebelahan dengan nista mandala ini terdapat halaman parkir yang lebar 20 meter dan panjangnya mencapai 50 meter dan belum memiliki instalasi lampu penerangan secara permanen, dimana selama ini lampu penerangan dipasang saat hanya berlangsung upacara di pura, dengan melihat kondisi seperti ini maka dilaksanakan program Pengabdian kepada Masyarakat dengan konsep *ngayah* berbasis *Tri Hita Karana*.

Kehidupan masyarakat Hindu di Bali, kesehariannya menganut pola *Tri Hita Karana* yang meliputi tiga unsur yaitu hubungan manusia dengan Tuhan (*Parahyangan*), hubungan manusia dengan sesama manusia (*Pawongan*) dan hubungan manusia dengan lingkungan (*Palemahan*). *Parhyangan* lebih menekankan agar manusia menjaga kebersihan dan kesucian dirinya secara lahir dan batin serta selalu mendekatkan diri pada Tuhan melalui tri sandhya, tirtayatra, yoga dan samadi. *Pawongan* melandasi rasa kasih sayang, saling menolong dan toleransi. *Palemahan* menekankan pada kemampuan manusia untuk memelihara, menjaga dan memperbaiki kualitas lingkungannya (Gde Rai, 2010: 45). Demikian juga pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dalam bentuk konsep *ngayah* berbasis *Tri Hita Karana* (Tabel 1).

Tabel 1. Analisis Konsep *Ngayah* Berbasis *Tri Hita Karana*

No	Aspek	Kegiatan
1	Parahyangan	Persembahyangan saat survey berupa matur piuning dan saat kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan
2	Pawongan	Pemasangan lampu penerangan di dalam pura hingga areal parkir yang jauh dari jaringan listrik serta memberikan penyuluhan tentang perawatan lampu penerangan dan panel surya kepada masyarakat/pengempon pura
3	Palemahan	Pembersihan sampah berbasis sumber di lingkungan sekitar pura terutama pada tempat dilaksanakan kegiatan

Berdasarkan kondisi yang ditemukan saat survey ke lapangan, maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Pura Padharman tersebut dilaksanakan dalam bentuk beberapa kegiatan terutama instalasi lampu penerangan bersumberkan panel surya. Perawatan instalasi penerangan bertujuan untuk memperbaiki kondisi kabel dan sambungan yang kurang bagus pemasangannya, mengganti saklar dan kontak-kontak yang kondisinya sudah rusak dan mengganti lampu penerangan dengan lampu light emitting diode (LED) yang ada di utama mandala maupun madya mandala Pura Padharman, sedangkan pemasangan instalasi lampu penerangan bersumberkan panel surya mencakup pemasangan tiang, armatur lampu, panel surya dan baterai. Proses ini melibatkan sejumlah langkah mulai dari survey lokasi, perawatan dan pemasangan instalasi penerangan, hingga pengoperasian instalasi penerangan. Disamping itu juga dilaksanakan penyuluhan tentang perawatan instalasi lampu penerangan dan panel surya sebagai sumber energi baru

terbarukan yang mendukung pembangunan berkelanjutan khususnya pada pariwisata Bali. Gambar 1 berikut menunjukkan Pura Padharman yang di posisi ini akan dipasang dua buah lampu panel surya yang masing memiliki daya lampu 50 watt, sehingga dapat mencapai sistem penerangan yang bagus dengan melihat halaman nista mandala ini memiliki luas sekitar 100 M2.

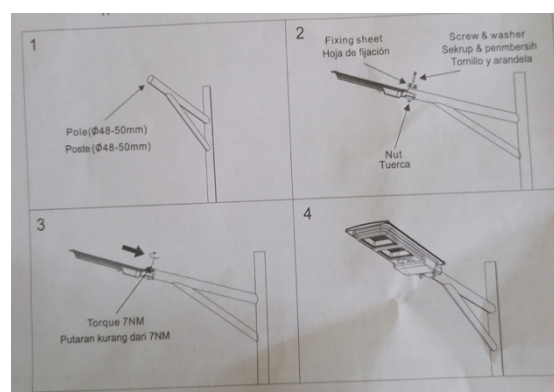


Gambar 1. Madya dan Nista Mandala Pura

RUMUSAN MASALAH

Kondisi penerangan di halaman parkir yang cukup luas yang belum ada dan begitu pula belum ada lampu penerangan di sekitar nista mandala Pura yang merupakan bagian sisi luar Pura (*jaba*) untuk menuju madya mandala sehingga pemasangan lampu ini sangat diperlukan.

Pemakaian lampu penerangan bersumberkan panel surya akan sangat mendukung kenyamanan dalam penggunaan halaman parkir karena sedikit menggunakan kabel penghantar yang umumnya dipasang dari sumber panel daya listrik menuju semua tiang lampu. Begitu juga di nista mandala dengan dipasangnya tiang lampu panel surya dapat mengurangi penggunaan kabel yang biasa melintas di atas sekitar pemedalan Pura yang juga mengganggu pelaksanaan prosesi upacara sehingga pemasangan lampu panel surya sangat cocok untuk dilakukan.



Gambar 2. Karakteristik Lampu Panel Surya yang Dibutuhkan

Pemasangan lampu menggunakan tiang besi juga perlu di desain pula sehingga sewaktu waktu dilakukan penggantian dengan mudah dapat dikerjakan tanpa mengganggu pelaksanaan prosesi upacara. Masyarakat pengempon pura juga perlu mendapat pengetahuan tentang kelistrikan terutama dalam penggunaan Energi Baru Terbarukan supaya mempermudah pengawasan pemasangan instalasi listrik lampu panel surya yang

terpasang di pura dan mampu melakukan perawatan secara rutin dan berkala untuk menjaga kondisi instalasi listrik penerangan lampu panel surya tetap aman dan energi tetap terpenuhi.

METODE

Sosialisasi Dijiwai Tri Hita Karana

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam ketiga aspek *Tri Hita Karana*. Diawali dengan sosialisasi ke lokasi pura oleh panitia inti, bersamaan dengan kegiatan persembahyangan "*matur piuning*" dalam rangka pelaksanaan kegiatan nanti. Hal ini mengimplementasikan aspek *parahyangan* dari *Tri Hita Karana*. Demikian juga saat kegiatan *ngayah* berlangsung, diawali juga dengan kegiatan persembahyangan memohon perlindungan dan bimbingan dari Ida Bhatara di pura tersebut. Sosialisasi kepada pengempon pura dilakukan setelah acara persembahyangan di wantilan pura. Ini merupakan wujud aspek *pawongan* dari *Tri Hita Karana* berupa interaksi dan kerjasama dengan pengempon pura dan masyarakat setempat dalam melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini baik saat instalasi lampu penerangan dan memberikan penyuluhan kepada masyarakat. Aspek *palemahan* dari *Tri Hita Karana* dilaksanakan melalui kegiatan bersih-bersih lingkungan setelah kegiatan inti dari pengabdian kepada masyarakat selesai.



Gambar 3. Konsep *Ngayah* Berbasis *Tri Hita Karana*

Pelatihan dan Penyuluhan Kelistrikan Umum pada Masyarakat

Masyarakat pengempon pura juga perlu mendapat pengetahuan tentang kelistrikan terutama dalam penggunaan Energi Baru Terbarukan supaya mempermudah pengawasan pemasangan instalasi listrik lampu panel surya yang terpasang di pura dan mampu melakukan perawatan secara rutin dan berkala untuk menjaga kondisi instalasi listrik penerangan lampu panel surya tetap aman dan energi tetap terpenuhi. Kegiatan diawali dengan sembahyang bersama di dalam pura, lanjut dengan kegiatan penyuluhan oleh panitia inti kepada masyarakat/pengempon pura yang hadir.



Gambar 4. Penyuluhan Kelistrikan bagi Masyarakat Lokal

Pendampingan Difusi Ipteks berbentuk Instalasi Lampu Panel Surya

Difusi ipteks dilakukan dengan instalasi penerangan di dalam pura hingga areal parkir memakai lampu penerangan bersumberkan panel surya akan sangat mendukung kenyamanan dalam penggunaan halaman parkir karena sedikit menggunakan kabel penghantar yang umumnya dipasang dari sumber panel daya listrik menuju semua tiang lampu (Gambar 5).



Gambar 5. Areal Parkir Lokasi Penerangan Panel Surya

Evaluasi Kegiatan Instalasi Lampu Panel Surya

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan mengecek dan menguji instalasi penerangan di dalam pura hingga areal parkir yang memakai lampu penerangan bersumberkan panel surya tersebut. Hasilnya sangat memuaskan dirasakan pengempon pura karena mendukung kenyamanan dalam penggunaan halaman parkir.

Keberlanjutan Kegiatan

Instalasi penerangan di dalam pura hingga areal parkir yang memakai lampu penerangan bersumberkan panel surya sangat mendukung kenyamanan dan mendukung efisiensi energi. Pengempon pura sudah memahami pengoperasiannya dan mendapatkan

modul penggunaan untuk pemeliharannya. Setiap enam bulan akan dilakukan survey untuk mengecek instalasi.

PEMBAHASAN

Permasalahan yang dialami pengempon pura adalah kurangnya penerangan di areal parkir yang letaknya cukup jauh dari pura. Solusi yang ditawarkan adalah mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Pura Padharman tersebut dalam bentuk pemasangan dan pemeliharaan instalasi penerangan bersumber panel surya di areal parkir pura sehingga segala kegiatan dan aktivitas yang dilakukan di malam hari bisa berlangsung dengan baik, lancar dan aman. Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan dengan konsep *ngayah* berbasiskan *Tri Hita Karana* dalam bentuk pemasangan dan perawatan Instalasi penerangan lampu bersumber panel surya di Pura Padharman mengikuti beberapa tahapan berikut:

1. Diawali dengan survei untuk mengetahui kondisi parkir pura dan instalasi penerangan yang ada di dalam pura (Gambar 6). Hasil survey menunjukkan bahwa permasalahan yang paling prioritas adalah instalasi penerangan yang terpasang di pura dalam kondisi yang kurang bagus, seperti armatur lampu yang rusak, tiang penyangga, pengaman dan proteksi instalasi yang tidak optimal dan penggunaan lampu yang tidak hemat energi.

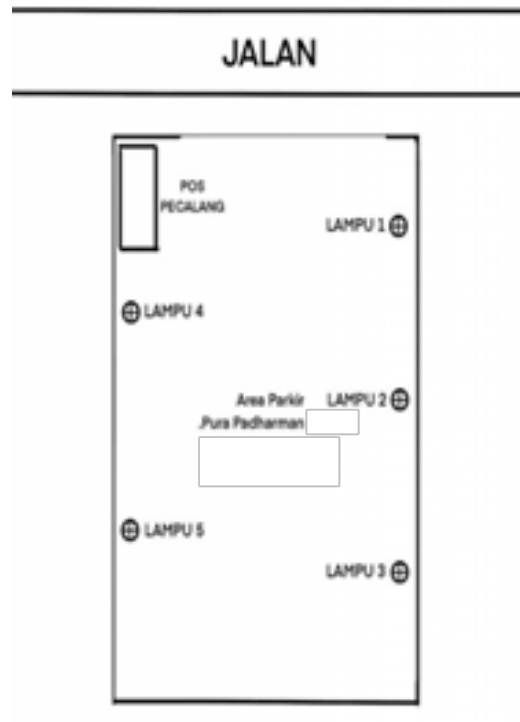


Gambar 6. Persiapan Alat dan Bahan saat Survey

2. Memetakan lokasi untuk penempatan lampu penerangan, dan panarikan kabel ke titik penerangan yang baru, sehingga dapat hasil yang sesuai diharapkan pengempon pura dan masyarakat (Tabel 2)

Tabel 2. Perbandingan Sebelum dan Setelah Instalasi Penerangan

Lokasi	Sebelum Instalasi	Setelah Instalasi	Keterangan
Dalam Pura	Tidak Teratur	Teratur dan Aman	Memuaskan
Areal Parkir	1 Lampu Neon dan Gelap	5 Lampu LED dan Terang	Memuaskan
Jalan ke Pura	1 lampu Neon dan Gelap	3 Lampu LED dan Terang	Memuaskan



Gambar 7. Denah Lokasi Pemasangan Lampu LED

3. Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk pemasangan dan perawatan instalasi penerangan seperti; kabel, armatur lampu, tiang lampu, saklar, lampu panel surya dan alat yang dibutuhkan lainnya.
4. Melaksanakan kegiatan perawatan dan pemasangan instalasi penerangan dan pengujian instalasi yang telah terpasang (Gambar 8).



Gambar 8. Proses Pengeboran Tembok Tempat Pemasangan Tiang Lampu

5. Memberikan penyuluhan tentang perawatan dan pemasangan lampu penerangan bersumber panel surya
6. Mengadakan kegiatan pembersihan lingkungan sekitar pura.



Gambar 9. Kegiatan Penyuluhan Kelistrikan untuk Pemberdayaan Masyarakat

Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada bulan Oktober 2025. Proses pelaksanaan kegiatan diawali dengan melaksanakan survey lapangan pada bulan Januari 2025 ke lokasi di Pura Padharman dengan 3 orang tim. Survey lapangan mendapatkan data lebih detail mengenai kondisi penerangan dan komponen instalasi listrik pada areal pura dan permasalahan yang dihadapi untuk dapat carikan solusi dengan melaksanakan kegiatan ini. Kegiatan pengabdian diawali dengan persembahyangan bersama di pura bersama panitia kegiatan, pengempon pura dan masyarakat (aspek *parahyangan*).

Kegiatan penyuluhan untuk pemberdayaan masyarakat dengan memberikan wawasan dan pemahaman tentang perawatan dan pemasangan lampu penerangan bersumber panel surya serta ilmu terkait energi baru terbarukan (Gambar 9). Pada waktu pelaksanaan pengabdian juga dibantu oleh warga desa dan pengempon pura untuk dapat terlaksana dengan aman dan lancar, serta untuk memudahkan berkoordinasi dalam pelaksanaannya perlu dilengkapi dengan kepanitiaan, menjaga harmoni antara sesama (aspek *pawongan*).



Gambar 10. Kegiatan Pemasangan Lampu Penerangan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan manfaat dan dampak sosial pada masyarakat yaitu meningkatkan aktivitas masyarakat dan pengempon pura untuk melakukan aktivitas di malam hari, seperti kegiatan seni suara, kerawitan dan persembahyangan bersama pada hari-hari tertentu dan meningkatkan penguasaan teknis perawatan instalasi listrik dengan menggunakan panel surya bagi masyarakat sehingga dapat melakukan perbaikan instalasi penerangan lampu panel surya secara berkala.



Gambar 11. Akhir dari *Ngayah* Berbasis *Tri Hita Karana*

Pada akhir kegiatan pengabdian kepada masyarakat setelah persembahyangan, pemasangan instalasi penerangan, dan kegiatan pemberdayaan masyarakat tentang instalasi penerangan dengan solar panel adalah mengadakan kegiatan pembersihan lingkungan sekitar pura secara bersama-sama (aspek *palemahan*). Kegiatan ini menjadi pelengkap dan penyempurna konsep *ngayah* berbasis *Tri Hita Karana* di Pura Padharman tersebut melalui aspek *palemahan*.

SIMPULAN

Konsep *ngayah* berbasis *Tri Hita Karana* dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa instalasi lampu penerangan bersumber panel surya ini di pura ini telah terselenggara dengan baik. Mulai dari persembahyangan (*parahyangan*), koordinasi kerja antara panitia, mahasiswa dan masyarakat (*pawongan*) dan kegiatan bersih-bersih lingkungan pura (*palemahan*). Kegiatan ini memberikan dampak teknis dan sosial yang signifikan yaitu areal parkir dan jalan ke pura yang awalnya gelap dengan minim pencahayaan, menjadi terang dan aman. Meningkatkan keterlibatan dan partisipasi masyarakat pengempon pura dalam memahami perawatan dan pemasangan instalasi penerangan dengan panel surya, sehingga dapat lebih aktif melaksanakan kegiatan rohani dan seni di pura pada malam hari. Penyuluhan yang diberikan juga meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang teknologi di bidang kelistrikan dan memanfaatkannya untuk meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan hidup masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian dengan baik dan lancar, juga kepada pihak yang memberikan gagasan, saran, masukan serta pandangan terhadap penyusunan artikel pengabdian ini. Mahasiswa, rekan dosen dan staf di Politeknik Negeri Bali, S3 Ilmu Komunikasi UHN IGB Sugriwa, Ganesha Indonesia, dan Cita Widya Suhita.

DAFTAR PUSTAKA

- Nugroho, A. S., Agustiana, M., Triyona, A., Arum, D. M. P., Supriyadi, E. (2024). Implementasi Penerangan Jalan Berbasis Panel Surya Pada Desa Tunggak Toroh Grobogan, Jurnal Pengabdian Masyarakat (PIMAS) 3 (1):82-87, doi 10.35960/pimas.v3i1.1373
- Novfowan, A. D., Mieftah, M., Setiawan, A., Joto, R., Sukamdi, Sutjipto, R. (2023). Pemasangan Lampu Penerangan Jalan Berbasis Panel Surya Di Dusun Klandungan Kabupaten Malang, J-ABDIMAS vol 10 No. 2: 159-163.
- Widharma, I G. S. dan Lalu, F. N. (2022). Buku Ajar Mikrokontroller dan Aplikasi. Penerbit Wawasan Ilmu, Banyumas Jawa Tengah.
- Rizka, R.A., Putri, Q.Y., Susilo, E., Rahayu, Y., Anhar, Sari, L., O., Safrianti, E., Suwitno, (2025). Pemasangan Lampu Penerangan Bertenaga Surya Untuk Pondok Pesantren Umar Bin Khattab Di Desa Karya Indah Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, BATOBO: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 3 No. 1: 77-85.
- Jatmoko, D., Suyitno, Primartadi, A., Susanto, A., Laksono, A. (2022). Pemasangan Panel Sel Surya (Lampu Listrik) di Kawasan Obyek Wisata Gunung Buthak Desa Tlogokotes, Kecamatan Bagelen, Kabupaten Purworejo, Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA Vol. 6 (1): 49-56.
- Widharma, I G. S., Arthadi, I G. A. P., Dian, P. P., Gian, F. S., Dimas. D. N. (2019). Paket Program Aplikasi ArcGIS Analys dan Mapping. Repository Politeknik Negeri Bali.
- Soebandono, B., Rahmawati, A. (2022) Pemanfaatan Lampu Panel Surya untuk Penerangan Jalan Lingkungan, DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 6(5): 1316-1321, <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i5.11205>
- Anhar, W. Basri, M., Amin, Randis, Sulistyo, T. (2018). Perhitungan Lampu Penerangan Jalan Berbasis Solar System, JURNAL SAINS TERAPAN VOL. 4 NO. 1: 33-36.
- Utomo, I., S., Damayanti, A.T., Atmaja, D. S., Wahjono, H.B. (2022). Sosialisasi Dan Pemasangan Lampu Jalan Berbasis Sel Surya Di Dusun Dongol Kecamatan Geneng Kab Ngawi, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Semangat Nyata untuk Mengabdi (JKPM Senyum) Vol. 2 No. 1 : 15-20.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (2000). Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000), Yayasan PUIL.
- Harten, V. (1981). Instalasi Listrik Arus Kuat 1, Bina Cipta.
- Muhaimin. (2001). Teknologi Pencahayaan, Refika Aditama.
- Coaton, Jr., Marsden A.M. (1997). Lamps and Lighting, Arnold and Contributors.
- Russel P. Leslie, AIA, IES., Paula A. Rodgers, IES. (2020). The Outdoor Lighting Pattern Book, McGraw-Hill.
- Lyons Stanley, Lighting for Industry and Security, Butterworth-Heinemann Ltd, 1992.
- Suryatmo, Teknik Instalasi Penerangan, Rineka Cipta, 2002.