

# Perancangan Dan Implementasi Sistem Penerima Data Sensor Pada Dapur Pintar Menggunakan Teknologi Komunikasi Cahaya Tampak Berbasis Android

## *Design And Implementation Of Sensor Data Receiver System On Smart Kitchen Using Visible Light Communication Technology Based On Android*

1<sup>st</sup> Agung Gunawan  
Fakultas Ilmu Terapan  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
geagung@student.telkomuniversit  
y.ac.id

2<sup>nd</sup> Aris Hartaman  
Fakultas Ilmu Terapan  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
arishartaman@telkomuniversity.ac  
.id

3<sup>rd</sup> Denny Darlis  
Fakultas Ilmu Terapan  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
dennydarlis@telkomuniversity.ac.i  
d

**Abstrak**—Pada perkembangan teknologi saat ini telah menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan, terutama dalam bidang komunikasi. Dengan adanya teknologi yang memanfaatkan cahaya tampak (*visible light*) sebagai media komunikasi. Dalam proyek akhir ini diteliti kualitas dari VLC itu sendiri dengan mengeksplorasi dari jarak dan sudut, terang cahaya dari transmitter, dan sumber cahaya lain atau cahaya luar. Data yang ditransmisikan dalam proyek akhir ini merupakan hasil dari tiga sensor yaitu sensor suhu, sensor gas dan sensor pendeteksi api. Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat menghasilkan nilai parameter seperti jarak dengan maksimum jarak data diterima baik 45cm, 50cm data rusak dan 55cm data tidak diterima.

**Kata kunci** —VLC, suhu, parameter, jarak data terima

*Abstract*—The current technological developments have shown a significant increase, especially in the field of communication. With the technology that utilizes visible light (*visible light*) as a medium of communication. In this final project, the quality of VLC itself is investigated by exploring the distance and angle, the light from the transmitter, and other light sources or outside light. The data transmitted in this final project is the

*result of three sensors, namely temperature sensors, gas sensors and fire detection sensors. From the results of the tests carried out, it can produce parameter values such as distance with a maximum distance of 45cm data accepted, 50cm damaged data and 55cm data not accepted.*

**Keyword** — VLC, Temperature, Parameter, Data Receive Distance

### I. PENDAHULUAN

Pada saat ini kebakaran rumah merupakan salah satu dari kecelakaan rumah tangga yang bisa berakibat sangat fatal. Salah satu penyebab dari terjadinya kecelakaan tersebut berasal dari dapur rumah tangga. Karena dapur terdapat alat-alat yang dapat memicu api seperti kompor gas. Contohnya adalah ibu rumah tangga atau salah satu dari anggota keluarga tersebut lupa mematikan kompor gas, kesalahan tersebut dapat memicu kebocorangan.

Tujuan dari perancangan *system* pengiriman dan penerima data sensor pada *smart kitchen* menggunakan teknologi *Visible Light Communication* dan penerima menggunakan *system* USB OTG. Identifikasi masalah dalam proyek akhir ini adalah : Bagaimana proses menampilkan hasil data sensor melalui aplikasi *Android*, Berapa jarak terjauh antara transmitter

dan receiver agar dapat menerima data.

Metode penelitian ada studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan proyek akhir ini. Observasi untuk menentukan komponen yang dibutuhkan untuk merancang system *Visible Light Communication* ini. Perancangan dan realisasi dilakukan untuk membuat perancangan alat dan merealisasinya berdasarkan parameter-parameter.

## II. METODE

Perlu diperhatikan bahwa tata cara penulisan paragraf yang diberlakukan adalah menjorok kedalam, sehingga awal paragraf diletakkan menjorok ke dalam. Dengan jarak inden 0,5 cm. Perhatikan juga ketentuan penulisan paragraf yang baik, antara lain jumlah kalimat dalam setiap paragraf, adanya kalimat utama, satu paragraf mengandung hanya satu gagasan utama, dan ketentuan baku lainnya.

### A. Contoh Persamaan Matematika

Persamaan matematika ditulis menggunakan menu tab *Insert Equation* dinomori dengan angka Arab di dalam tanda kurung buka-tutup pada posisi rata kanan kolom. Untuk persamaan yang tidak cukup ditulis dalam lebar 1 kolom, penulisannya dapat melintasi 2 kolom, ditulis di bagian bawah halaman dan diberi nomor urut yang sesuai. Beri jarak satu spasi antara persamaan dengan paragraph diatas maupun dibawahnya.

$$C_j = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - w_{ij})^2} \quad (1)$$

### B. Keterangan Gambar

Hanya gambar yang memiliki relevansi secara langsung dengan paparan yang boleh dicantumkan dalam artikel. Gambar diletakkan di tengah, di tempat yang paling relevan dengan kalimat yang merujuknya dalam artikel. Setiap gambar (foto, grafik, dan diagram) dalam artikel harus dilengkapi dengan keterangan/judul gambar dan nomor gambar berurutan, ditulis di bawah gambar pada posisi tengah dengan font ukuran 10 pt. Gambar harus relevan secara langsung dengan artikel, dan selalu dirujuk dalam artikel (disebut sebagai “Gambar 1”, dengan diawali huruf kapital). Contoh gambar bisa dilihat pada GAMBAR 1.

Untuk menghindari kesalahan dalam penulisan nomor dan keterangan gambar, sebaiknya gunakan fitur *word reference (Insert Caption dan cross-reference)*. Penulis bertanggungjawab sepenuhnya terhadap kualitas gambar yang dicantumkan. Semua gambar sebaiknya dikompres sehingga memiliki resolusi maksimum 220 dpi, dan hapus selalu bagian

yang di-crop. Jika gambar diambil dari sumber lain, selalu cantumkan sumber dari mana gambar tersebut diambil sebagai bagian dari judul gambar.



GAMBAR 1  
GRAFIK BATANG (Akmal, 2020)

### C. Keterangan Tabel

Hanya tabel yang memiliki relevansi langsung dengan paparan yang boleh dicantumkan dalam artikel. Tabel diletakkan di tengah, di tempat yang paling relevan dengan kalimat yang merujuknya dalam artikel. Setiap tabel harus mempunyai judul dan nomor tabel berurutan, ditulis di atas setiap tabel pada posisi tengah dengan font tulisan serupa dengan gambar. Tabel harus relevan secara langsung dengan artikel, dan selalu dirujuk dalam artikel. Untuk menghindari kesalahan dalam penulisan nomor dan keterangan tabel, sebaiknya gunakan fitur *word reference (Insert Caption dan cross-reference)*. Contoh table bisa dilihat pada TABEL 1

Ukuran huruf untuk isi tabel disesuaikan dengan kebutuhan, dengan memperhatikan keterbacaan.

TABEL 1  
CONTOH TABEL

Gambar	Range STDA
Brick	24 – 48
Flowers	8 – 37
Barbara	5 – 32.4

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Paparan dalam artikel dituliskan sesuai dengan kaidah penulisan artikel ilmiah yang baik. Pada dasarnya, artikel terdiri dari bagian pendahuluan, metodologi, isi (hasil penelitian dan analisis/pembahasan), kesimpulan, dan daftar pustaka.

### A. Cara Pengutipan dan pembuatan Daftar Pustaka

Rujukan dalam pembahasan ditandai nomor pustaka yang dirujuk dalam kurung siku. Cara pengutipan bisa menggunakan *Word References (Insert Citation)*, dengan sebelumnya telah membuat daftar pustaka dengan *Word References (Manage Sources)* (Suyanto, 2014). Style referensi

yang digunakan pada jurnal ini adalah **IEEE – Reference Order**. Seluruh kutipan dalam artikel akan dimasukkan semuanya dalam daftar pustaka, artinya seluruh daftar pustaka harus terujuk di dalam artikel (Parchin, et al., 2019). Penulisan daftar pustaka diwajibkan menggunakan aplikasi penulisan referensi *word Reference (Insert Bibliography)* (Nurmantris, Wijanto, & Nugroho, 2014).

#### IV. KESIMPULAN

Penulisan isi kesimpulan menggunakan huruf dan gaya paragraf yang sama dengan bagian lainnya. Untuk menghindari kesalahan penulisan artikel, disarankan untuk langsung menggunakan dokumen ini sebagai format (*template*) dengan menghapus isi

#### REFERENSI

- Akmal. (2020, Januari). Retrieved from Grafik Batang dan yang Perlu Diperhatikan dalam Pembuatan: <https://satujam.com/grafik-batang/>
- Nurmantris, D. A., Wijanto, H., & Nugroho, B. S. (2014). A pattern reconfigurable of circular short-circuited patch antenna based on Genetic Algorithm. *2014 2nd International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)* (pp. 351-355). Bandung, Indonesia: IEEE.
- Parchin, N. O., Basherlou, H. J., Al-Yasir, Y. I., Abd-Alhameed, R. A., Abdulkhaleq, A. M., & Noras, J. M. (2019). Recent Developments of Reconfigurable Antennas for Current and Future Wireless Communication Systems. *II(8)*.
- Suyanto. (2014). *Artificial Intelligence*. Bandung, Indonesia: Informatika.