

## Rancang Bangun Prototipe LCU LED dengan Metode Kombinasi Pulse Width Modulation = Prototype design LED LCU with Combination Pulse Width Modulation method

Teguh Handoyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920535191&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Penggunaan LCU berirradiansi tinggi secara medis berpotensi merusak jaringan pulpa gigi akibat kenaikan suhu yang ditimbulkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh LCU LED dengan metode kombinasi PWM dengan durasi penyinaran selama 20 detik untuk mendapatkan irradiansi 1200 mW/cm<sup>2</sup> dan suhu sinar output 37. Mode PWM disusun dengan menggunakan kombinasi penyinaran irradiansi sinar output rendah (PWM 3/7) dengan penyinaran irradiansi tinggi (PWM 6/7) dalam 5 mode. LED biru high power komersial Model Pl.02.Xl.04041 sebagai sumber sinar. Hasil menunjukkan bahwa irradiansi sinar output adalah  $715 \pm 24$  mW/cm<sup>2</sup> dan suhu sinar output adalah  $37,4 \pm 0,6$  °C. Untuk menghasilkan irradiansi sinar output yang lebih tinggi, studi lebih lanjut akan meningkatkan metode kombinasi PWM dan LED untuk mencapai irradiansi sinar output 1200 mW/cm<sup>2</sup> dengan mempertahankan suhu sinar output 37,5 °C. ....The use of high-energy LCU LED may potentially damage dental pulp tissues due to temperature rise caused by. The objective of this research is to obtain a LED LCU using PWM combination methods with time irradiation of 20 seconds to obtain irradiance beam output 1200 mW/cm<sup>2</sup> and light temperature output 37. PWM mode is programmed by combining a low output of irradiance beam (PWM 3/7) with a high irradiance beam (PWM 6/7) into 5 modes. A 5 W blue LED high power Model Pl.02.Xl.04041 was used as a source of light. Results showed that the irradiance beam output was  $715 \pm 24$  mW/cm<sup>2</sup> and the temperature output was  $37.4 \pm 0.6$  °C. To produce a higher irradiance beam output, further study would be to improve the combination of PWM method and LED source in order to reach the irradiance beam output 1200 mW/cm<sup>2</sup> with maintained light temperature output of 37.5 °C.