

## ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi rancangan dan pengembangan kontroler untuk penggunaan sinar X di bidang kedokteran gigi. Fokus utama adalah mempertimbangkan standar keamanan medis yang ketat dan regulasi yang mengatur penggunaan sinar X dalam prosedur medis. Rancangan ini berupaya menghadirkan kontroler yang memungkinkan pengaturan paparan sinar X dengan akurat, memantau parameter yang terlibat dalam proses pemindaian, serta memastikan keselamatan pengguna dan pasien.

Pentingnya proses pengujian dan sertifikasi dijelaskan untuk memastikan kepatuhan kontroler terhadap standar keselamatan yang ditetapkan. Hasil dari penelitian ini menyoroti perlunya kontroler yang dapat memonitor paparan radiasi dengan teliti, memberikan kontrol yang akurat terhadap waktu pemaparan, dan menyediakan sistem keamanan yang efektif untuk mencegah paparan berlebihan. Dengan mempertimbangkan kompleksitas regulasi yang ada, penelitian ini menekankan pentingnya mengintegrasikan kontroler yang memenuhi persyaratan peraturan medis yang ketat sebelum produk ini dapat diimplementasikan secara komersial. Implementasi kontroler yang memadai dan teruji secara menyeluruh diharapkan dapat meningkatkan keamanan dan keakuratan prosedur radiografi di bidang kedokteran gigi.

Rancangan bangun kontroler untuk dental X-ray bisa sangat penting untuk memastikan keamanan dan keakuratan dalam prosedur medis. Kontroler ini biasanya dirancang untuk mengatur posisi sinar X dan memantau berbagai parameter yang terlibat dalam proses pemindaian. Rancangan tersebut harus mempertimbangkan standar keamanan medis yang ketat dan regulasi yang berkaitan dengan penggunaan sinar X di bidang kedokteran. Proses pengujian dan sertifikasi juga penting sebelum produk tersebut dapat digunakan secara komersial.

## ABSTRACT

This research explores the design and development of a controller for the use of X-rays in the field of dental medicine. The primary focus is to consider strict medical safety standards and regulations governing the use of X-rays in medical procedures. This design aims to present a controller that enables accurate regulation of X-ray exposure, monitors parameters involved in the scanning process, and ensures the safety of both users and patients.

The importance of testing and certification processes is explained to ensure the controller's compliance with established safety standards. The results of this research highlight the necessity for a controller capable of meticulously monitoring radiation exposure, providing precise control over exposure times, and offering an effective safety system to prevent overexposure. Considering the complexity of existing regulations, this study emphasizes the importance of integrating a controller that meets stringent medical regulatory requirements before this product can be commercially implemented. The implementation of a sufficient and comprehensively tested controller is expected to enhance the safety and accuracy of radiographic procedures in the field of dental medicine.

The design of a controller for dental X-rays can be highly significant in ensuring safety and accuracy in medical procedures. These controllers are typically designed to regulate the position of X-rays and monitor various parameters involved in the scanning process. Such designs must consider strict medical safety standards and regulations associated with the use of X-rays in the field of medicine. Testing and certification processes are also crucial before the product can be used commercially.