

LAPORAN TESIS
PELINDUNGAN HUKUM PENGGUNAAN *ROBOT DENTAL*
***IMPLANT SURGERY* BERBASIS KECERDASAN BUATAN**
PADA TINDAKAN MEDIS



Mieke Yunita Viryadi

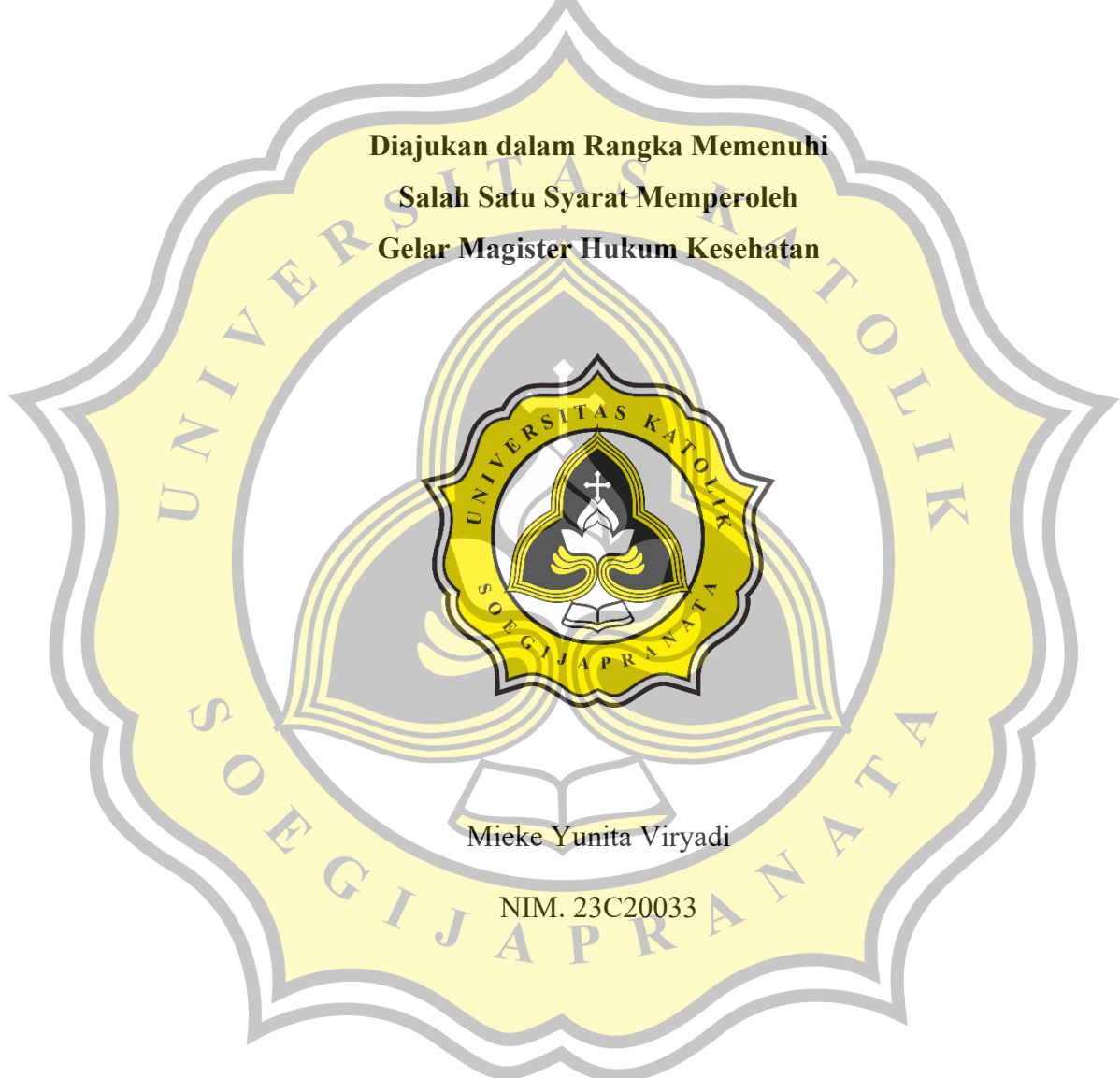
NIM. 23C20033

PROGRAM STUDI ~~MAGISTER~~ HUKUM KESEHATAN
FAKULTAS HUKUM DAN KOMUNIKASI
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG

2026

LAPORAN TESIS
PELINDUNGAN HUKUM PENGGUNAAN *ROBOT DENTAL IMPLANT*
***SURGERY* BERBASIS KECERDASAN BUATAN PADA TINDAKAN**
MEDIS

**Diajukan dalam Rangka Memenuhi
Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Magister Hukum Kesehatan**



Mieke Yunita Viryadi

NIM. 23C20033

PROGRAM STUDI MAGISTER HUKUM KESEHATAN
FAKULTAS HUKUM DAN KOMUNIKASI
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2026

ABSTRAK

Perkembangan teknologi robotik dan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dalam bidang kedokteran gigi, khususnya pada prosedur *dental implant surgery*, menghadirkan peluang peningkatan akurasi, efisiensi, dan keselamatan pasien. Namun, di sisi lain, penggunaan teknologi tersebut menimbulkan persoalan hukum baru terkait kepastian hukum, pembagian tanggung jawab, serta perlindungan hukum bagi pasien dan tenaga medis. Di Indonesia, pengaturan mengenai penggunaan robot bedah dalam praktik kedokteran gigi masih belum diatur secara spesifik, sehingga berpotensi menimbulkan kekosongan norma dan ketidakpastian hukum apabila terjadi kesalahan medis atau kegagalan sistem teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan penggunaan robot *dental implant surgery* berbasis kecerdasan buatan dalam bidang kesehatan, mengkaji pengaturan hukum yang seharusnya (*ius constituendum*) terkait penggunaannya dalam sistem hukum kesehatan Indonesia, serta menelaah implikasi etika dan hukum terhadap tenaga medis, khususnya dalam konteks perlindungan hukum. Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis sosiologis dengan pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan empiris melalui studi literatur serta wawancara dengan pihak terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan robot *dental implant surgery* memerlukan kerangka regulasi yang lebih komprehensif untuk menjamin keselamatan pasien, kepastian hukum bagi tenaga medis, serta kejelasan mekanisme pertanggungjawaban hukum. Oleh karena itu, diperlukan pembaruan dan penguatan regulasi di bidang hukum kesehatan agar pemanfaatan teknologi robotik dan kecerdasan buatan dalam kedokteran gigi dapat berjalan secara aman, bertanggung jawab, dan sesuai dengan prinsip perlindungan hukum.

Kata kunci: perlindungan hukum, *robot dental implant surgery*, kecerdasan buatan, hukum kesehatan, tanggung jawab hukum.

ABSTRACT

The development of robotic technology and artificial intelligence (AI) in dentistry, particularly in dental implant surgery, offers significant opportunities to improve accuracy, efficiency, and patient safety. However, the use of such technology also raises new legal issues concerning legal certainty, allocation of liability, and legal protection for both patients and medical professionals. In Indonesia, the legal framework governing the use of robotic surgery in dental practice has not yet been specifically regulated, which may result in regulatory gaps and legal uncertainty in the event of medical errors or technological failures. This study aims to analyze the development of AI-based robotic dental implant surgery in the health sector, to examine the prospective legal framework (ius constituendum) governing its use within the Indonesian health law system, and to assess the ethical and legal implications for medical professionals, particularly in relation to legal protection. This research employs a socio-legal (juridical-sociological) method, supported by statutory, conceptual, and empirical approaches through literature review and interviews with relevant stakeholders. The findings indicate that the implementation of robotic dental implant surgery requires a more comprehensive regulatory framework to ensure patient safety, legal certainty for medical practitioners, and clarity in the allocation of legal responsibility. Therefore, legal reform and regulatory strengthening in the field of health law are necessary to ensure that the utilization of robotic and AI-based technologies in dentistry is conducted safely, responsibly, and in accordance with the principles of legal protection.

Keywords: legal protection, robotic dental implant surgery, artificial intelligence, health law, legal liability.

