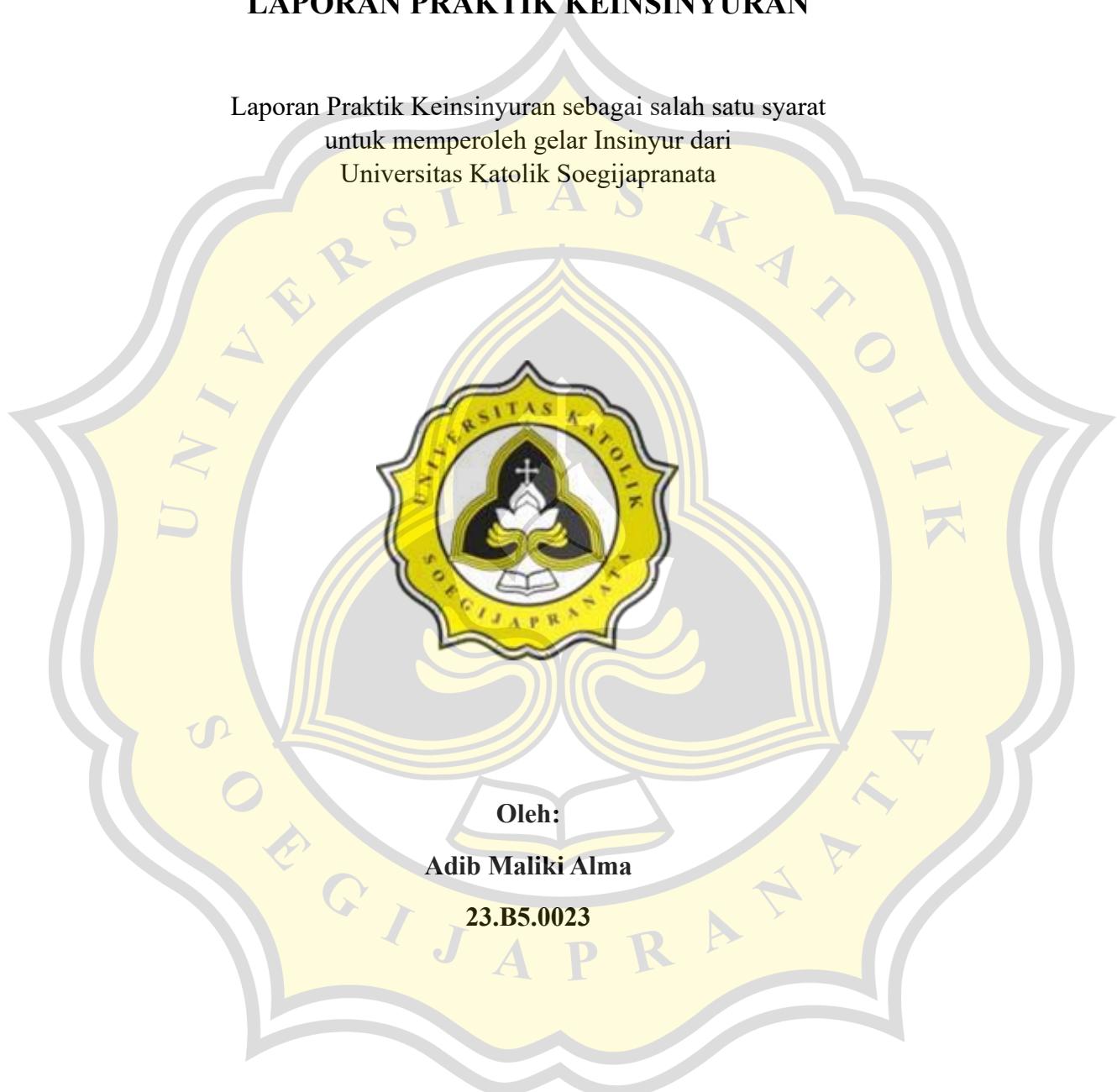


**OPTIMALISASI PENYUSUNAN DETAIL ENGINEERING DESIGN  
(DED) FASILITAS KESEHATAN PUSKESMAS (STUDI KASUS :  
PUSKESMAS GAYAMSARI)**

**LAPORAN PRAKTIK KEINSINYURAN**

Laporan Praktik Keinsinyuran sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Insinyur dari  
Universitas Katolik Soegijapranata

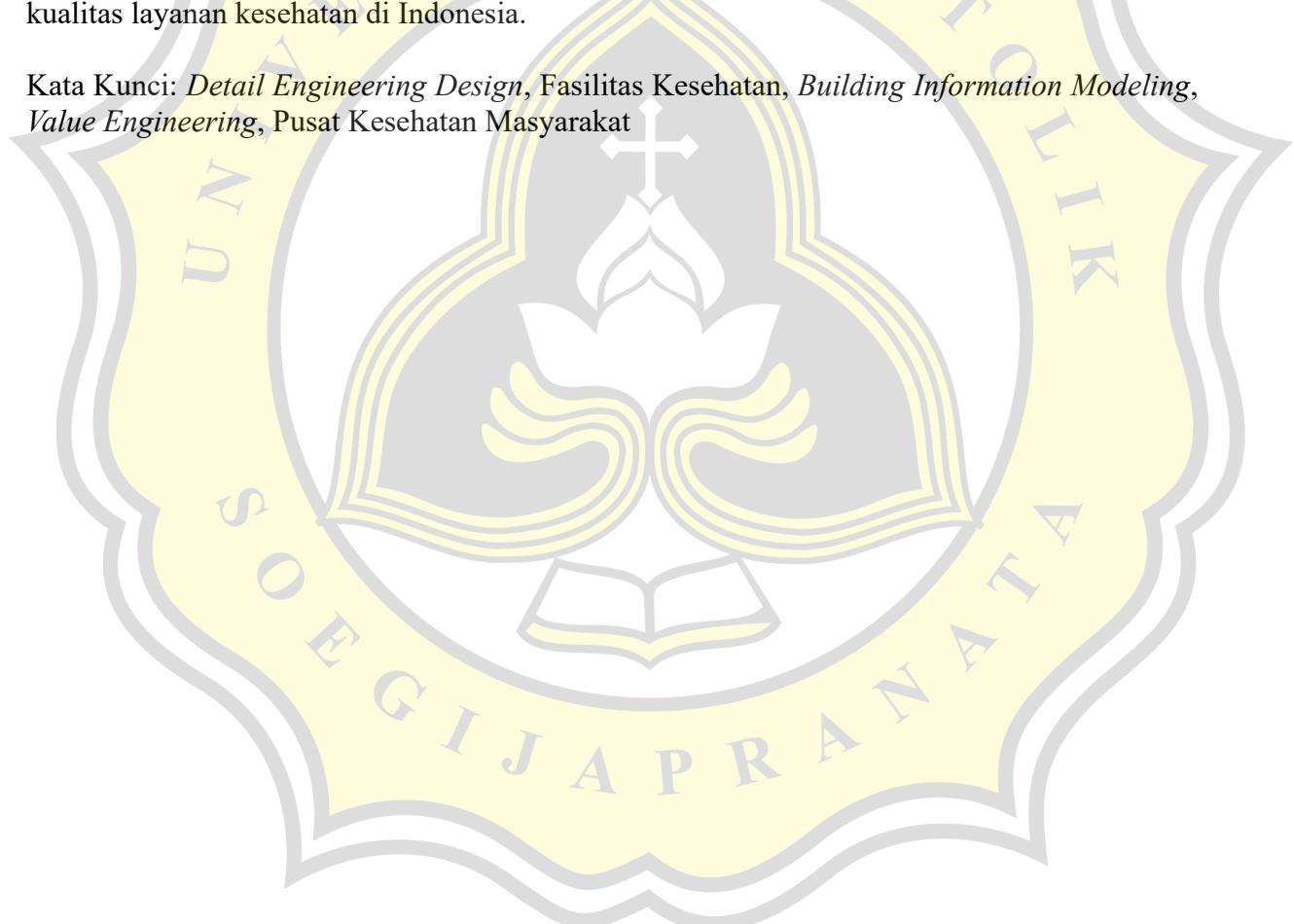


**PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG  
2024**

## ABSTRAK

Puskesmas sebagai fasilitas kesehatan tingkat pertama memiliki peran krusial dalam penyediaan layanan kesehatan dasar di Indonesia. Namun, penyusunan Detail Engineering Design (DED) untuk pembangunan Puskesmas sering kali menghadapi berbagai kendala, termasuk keterbatasan anggaran, ketidakselarasan desain dengan kebutuhan lapangan, serta kurangnya integrasi antara berbagai disiplin ilmu teknik. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan penyusunan DED Puskesmas melalui pendekatan value engineering, penggunaan teknologi *Building Information Modeling* (BIM), dan partisipasi aktif *stakeholder*. Metodologi penelitian melibatkan studi kasus pada salah satu Puskesmas di Kota Semarang serta analisis data kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *value engineering* dan BIM secara signifikan dapat mengurangi biaya tanpa mengurangi kualitas. Partisipasi stakeholder sejak tahap awal juga terbukti meningkatkan kesesuaian desain dengan kebutuhan nyata di lapangan. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi perbaikan proses penyusunan DED Puskesmas sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan kesehatan di Indonesia.

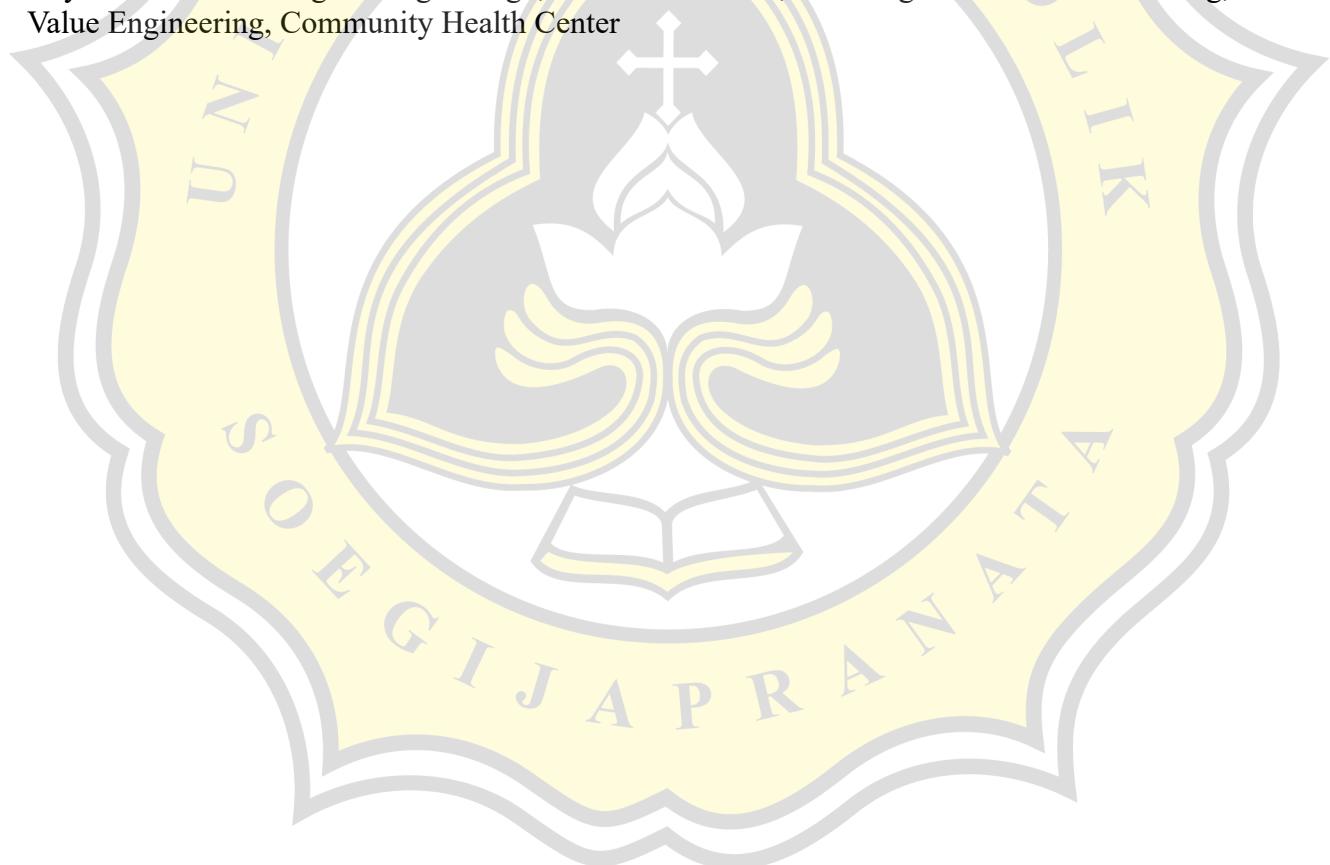
Kata Kunci: *Detail Engineering Design*, Fasilitas Kesehatan, *Building Information Modeling*, *Value Engineering*, Pusat Kesehatan Masyarakat



## ABSTRACT

Community health centers (Puskesmas) play a crucial role in providing primary healthcare services in Indonesia. However, the preparation of Detail Engineering Design (DED) for Puskesmas construction often faces various challenges, including budget constraints, design misalignment with field needs, and lack of integration among different engineering disciplines. This study aims to optimize the preparation of DED for Puskesmas through value engineering, the use of Building Information Modeling (BIM) technology, and active stakeholder participation. The research methodology involves a case study at one of the Puskemas in Semarang City, both quantitative and qualitative data analysis. The results indicate that the application of value engineering and BIM can significantly reduce costs without compromising quality. Early stakeholder involvement also proved to enhance the alignment of designs with actual field needs. This research is expected to contribute to improving the DED preparation process for Puskesmas, thereby enhancing the efficiency and quality of healthcare services in Indonesia.

Keywords: Detail Engineering Design, Health Facilities, Building Information Modeling, Value Engineering, Community Health Center





## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan manusia. Pemerintah Indonesia, melalui berbagai program dan kebijakan, terus berupaya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan bagi seluruh masyarakat, terutama di daerah terpencil dan pedesaan. Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) merupakan fasilitas kesehatan tingkat pertama yang berperan sebagai ujung tombak dalam memberikan layanan kesehatan dasar. Keberadaan Puskesmas sangat penting dalam mendukung upaya preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif di berbagai daerah. Namun, dalam prakteknya, penyusunan Detail Engineering Design (DED) untuk pembangunan atau renovasi Puskesmas sering kali menghadapi berbagai kendala. Salah satu masalah utama adalah keterbatasan anggaran. Banyak Puskesmas yang beroperasi dengan dana yang terbatas, sehingga penyusunan DED harus dilakukan dengan sangat efisien tanpa mengorbankan kualitas dan fungsionalitas bangunan. Selain itu, sering terjadi ketidakselarasan antara desain yang direncanakan dengan kondisi dan kebutuhan nyata di lapangan. Hal ini dapat menyebabkan perubahan desain yang tidak terduga, keterlambatan proyek, dan peningkatan biaya yang signifikan.

Kurangnya integrasi antara berbagai disiplin ilmu teknik juga menjadi tantangan besar dalam penyusunan DED. Proyek pembangunan Puskesmas memerlukan kerjasama antara arsitek, insinyur sipil, mekanikal, elektrikal, dan lingkungan. Tanpa koordinasi yang baik, risiko kesalahan dan inefisiensi dalam desain menjadi tinggi. Selain itu, perubahan yang terjadi pada satu aspek desain dapat berdampak pada aspek lainnya, sehingga penting untuk memiliki pendekatan yang terintegrasi.

Dengan perkembangan teknologi, seperti Building Information Modeling (BIM), ada peluang besar untuk mengatasi beberapa masalah ini. BIM memungkinkan visualisasi 3D, deteksi konflik, dan koordinasi yang lebih baik antar disiplin. Hal ini dapat meminimalisir kesalahan dan revisi desain yang sering terjadi. Selain itu, pendekatan value engineering dapat digunakan untuk mengoptimalkan biaya tanpa mengorbankan kualitas dan fungsi utama bangunan. Value engineering melibatkan analisis fungsi dari setiap komponen desain untuk menemukan cara yang lebih efisien dan *cost-effective* dalam mencapai tujuan yang sama.