

Nomor Urut: 898/UN7.5.3.4.TL/PP/2021

**Laporan Tugas Akhir**

**PERENCANAAN SISTEM PENGENDALI KUALITAS  
UDARA GEDUNG ICT KAMPUS UNDIP TEMBALANG**



Disusun Oleh:

**NANDA RIZKI OCTA PERTIWI**

**21080117120007**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

### **PERENCANAAN SISTEM PENGENDALI KUALITAS UDARA GEDUNG ICT KAMPUS UNDIP TEMBALANG**

Disusun oleh:

Nama : Nanda Rizki Octa Pertiwi

NIM : 21080117120007

Telah disetujui dan disahkan pada

Hari : Selasa

Tanggal : 16 Maret 2021

Menyetujui,

Penguji I



Bimastyaji Surya Ramadan, S.T., M.T.  
NIP. 199203242019031016

Penguji II



Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si., IPM  
NIP. 197805142005011001

Pembimbing I



Ir. Haryono S Huboyo, S.T, M.T., Ph.D., IPM  
NIP. 197402141999031002

Pembimbing II



Ir. Irawan Wisnu Wardhana, M.S.  
NIP. 195606011986021001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Ir. Badrus Zaman, S.T, M.T., IPM  
NIP. 197208302000031001

## ABSTRAK

Kualitas udara menjadi salah satu faktor utama yang menentukan kesehatan. Kebutuhan manusia dengan udara bersih adalah sebuah prioritas yang tidak bisa dianggap hal yang sederhana. Udara merupakan materi yang tidak bisa dilihat dengan kasat mata, namun efek dari pencemaran udara tidak bisa langsung dirasakan. Gedung ICT Kampus UNDIP Tembalang memiliki peluang terjadi pencemaran udara dalam ruang yang dapat diakibatkan oleh perabotan serta media yang ada di dalamnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan perencanaan sistem pengendali kualitas udara di Gedung ICT Kampus UNDIP Tembalang untuk mengidentifikasi permasalahan pencemaran udara serta mengantisipasi adanya peningkatan masalah pencemaran udara dalam ruang serta membantu penghuni dalam menciptakan sebuah kondisi udara yang nyaman untuk beraktivitas. Maka dari itu, perencanaan ini bertujuan untuk merencanakan sistem pengendali pencemaran udara Gedung ICT Kampus UNDIP Tembalang dengan aspek terkait, menganalisis kesesuaian desain gedung dengan IAQ, serta memberikan usulan langkah konkrit dalam rangka mengurangi pencemaran udara dalam ruang di Gedung ICT Kampus UNDIP Tembalang. Pengolahan data dilakukan dengan penilaian kondisi eksisting, perhitungan perencanaan, analisis kesesuaian standar IAQ, serta usulan perbaikan. Kesimpulan yang diperoleh dari perencanaan ini adalah perlu adanya perbaikan pada desain Gedung ICT Kampus UNDIP Tembalang agar sesuai dengan standar IAQ yang ada; penggunaan HEPA *Filter* IAF Seri HB dan *Filter C-Carbon* sangat tepat digunakan untuk Gedung ICT Kampus UNDIP Tembalang dalam perencanaan perbaikan kualitas udara; serta usulan langkah-langkah konkrit dalam rangka mengurangi pencemaran udara dalam ruang di Gedung ICT Kampus UNDIP Tembalang diberikan berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri.

**Kata kunci:** Kualitas Udara Dalam Ruang, IAQ, HEPA *Filter*, C-*Carbon*

## **ABSTRACT**

*The ICT Building at UNDIP Tembalang Campus has the opportunity for indoor air pollution that can be caused by the furniture and media in it. Therefore, it is necessary to plan an air quality control system in the ICT Building at UNDIP Tembalang Campus to identify air pollution problems and anticipate an increase in indoor air pollution problems and assist residents in creating comfortable air conditions for activities. Therefore, this study aims to plan an air pollution control system for the ICT building of the UNDIP Tembalang Campus with related aspects, analyze the suitability of the building design with the existing IAQ, and provide guidelines for concrete steps in order to reduce indoor air pollution in the ICT Building of the UNDIP Tembalang Campus. Data processing is carried out by calculating existing conditions, calculations, analysis of IAQ standard conformity, and planning improvements. The conclusion obtained from this research is that there is a need for improvement in the design of the ICT Building at the UNDIP Tembalang Campus in order to comply with existing IAQ standards; the use of HB Series IAF HEPA Filters and C-Carbon Filter is very suitable for the ICT Building in the UNDIP Tembalang Campus in planning for air quality improvement; as well as guidelines for concrete steps in order to reduce indoor air pollution in the ICT Building at UNDIP Tembalang Campus given based on the Decree of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 1405/MENKES/SK/XI/2002 concerning Health Requirements for Office and Industrial Work Environment.*

**Keywords: Indoor Air Quality, IAQ, HEPA Filter, C-Carbon**