



**UNIVERSITAS RIAU**

**MODEL PENGELOLAAN KUALITAS UDARA DALAM  
RUANG RAWAT INAP RUMAH SAKIT SWASTA KELAS C  
DI KOTA PEKANBARU**

**Disertasi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Doktor Ilmu Lingkungan  
Pada Program Pascasarjana Universitas Riau**

**ENDANG PURNAWATI RAHAYU  
NIM. 1410345330**

**JENJANG DOKTOR  
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN  
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU, DESEMBER 2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

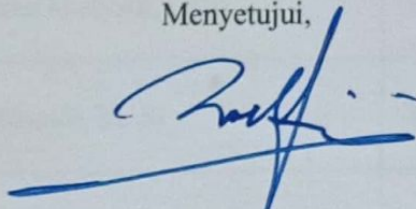
Judul Disertasi : MODEL PENGELOLAAN KUALITAS UDARA DALAM RUANG RAWAT INAP RUMAH SAKIT SWASTA KELAS C DI KOTA PEKANBARU

Nama : ENDANG PURNAWATI RAHAYU  
NIM : 1410345330  
Program Pendidikan : DOKTOR  
Program Studi : ILMU LINGKUNGAN  
Kekhususan : ILMU LINGKUNGAN

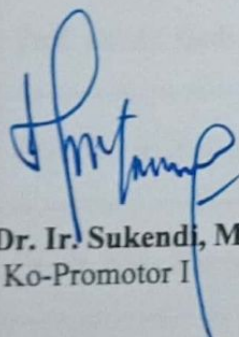
Disertasi ini telah dipertahankan, disahkan, dan disetujui Komisi Penguji Sidang Akademik Universitas Riau pada Kamis, 19 Desember 2019 serta telah dinyatakan LULUS ujian komprehensif dengan Yudisium SANGAT MEMUASKAN.

Pekanbaru, 19 Desember 2019

Menyetujui,



Prof. Dr. Zulfan Saam, M.S  
Promotor



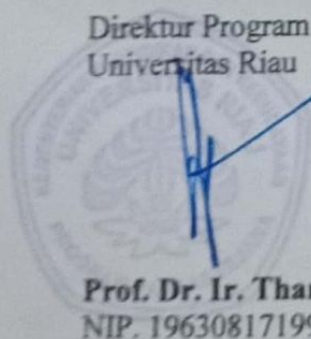
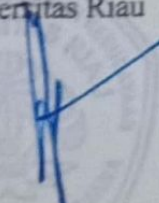
Prof. Dr. Ir. Sukendi, M.Si  
Ko-Promotor I



Prof. Dr. dr. Dedi Afandi, DFM, Sp.FM(K)  
Ko-Promotor II


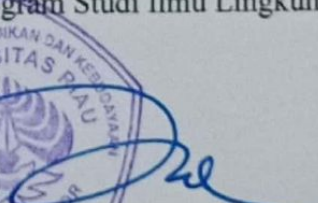
Mengetahui,

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Riau



Prof. Dr. Ir. Thamrin, M.Sc  
NIP. 196308171991031002

Ketua Program Doktor (S-3)  
Program Studi Ilmu Lingkungan,



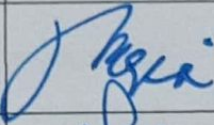
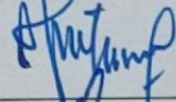

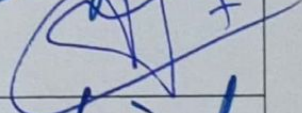
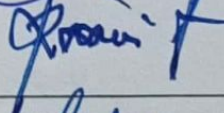
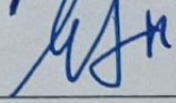
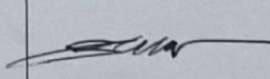
Dr. Nofrizal, S.Pi, M.Si  
NIP. 1974125199903 1003



## HALAMAN PENGESAHAN KOMISI SIDANG AKADEMIK UNIVERSITAS RIAU

Judul Disertasi : MODEL PENGELOLAAN KUALITAS UDARA DALAM  
RUANG RAWAT INAP RUMAH SAKIT SWASTA  
KELAS C DI KOTA PEKANBARU  
Nama : ENDANG PURNAWATI RAHAYU  
Nomor Mahasiswa : 1410345330  
Program Pendidikan : DOKTOR  
Program Studi : ILMU LINGKUNGAN  
Kekhususan : ILMU LINGKUNGAN

### Komisi Sidang Akademik

NO	NAMA PENGUJI	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Prof. Dr. Ir. Aras Mulyadi, DEA	Ketua Sidang/Penguji	
2	Prof. Dr. Ir. Sukendi, M. Si	Sekretaris Sidang/ Penguji	
3	Prof. Dr. Zulfan Saam, M.S	Penguji	
4	Prof. Dr. dr. Dedi Afandi, DFM, Sp.FM (K)	Penguji	
5	Prof. Dr. Ir. Zulkarnaini, M.Si	Penguji	
6	Dr. dr. Elda Nazriati, M.Kes	Penguji	
7	Prof. Dr. dr. Santoso, MS, Sp.Ok	Penguji	



## ABSTRAK

**ENDANG PURNAWATI RAHAYU, NIM. 1410345330, Model Pengelolaan Kualitas Udara Dalam Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Swasta Kelas C di Kota Pekanbaru.** Tim Promotor: Prof. Dr. Zulfan Saam, M.S., Prof. Dr. Ir. H. Sukendi, M.Si., dan Prof. Dr. dr. Dedi Afandi, DFM., Sp.FM (K).

Kualitas udara dalam ruang yang baik merupakan udara yang bebas bahan pencemar penyebab iritasi, ketidaknyamanan atau terganggunya kesehatan penghuni. Salah satu ruangan yang berpotensi mengalami polusi udara dalam ruangan yaitu rumah sakit. Polusi udara dalam ruangan karena faktor kelembaban, keberadaan mikroorganisme, merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Penelitian ini bertujuan untuk membuat model pengelolaan kualitas udara dalam ruang rawat inap. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *mixed methods* pada penelitian kuantitatif menggunakan metode survei dan penelitian kualitatif menggunakan metode eksploratif. Hasil penelitian yaitu sebagian kualitas udara dalam ruang rawat inap rumah sakit dalam kondisi tidak baik, faktor yang berhubungan dengan kualitas udara dalam ruang rawat inap adalah kepadatan hunian, sanitasi ruangan, ventilasi, SOP kualitas udara, dan perawatan AC. Dampak kualitas udara dalam ruang rawat inap terhadap gejala gangguan kesehatan, sosial dan ekonomi adalah kualitas udara diruangan yang tidak baik menyebabkangejala gangguan kesehatan pada perawat dan pasien merasa tidak nyaman serta timbulnya biaya lingkungan yang dikeluarkan rumah sakit untuk mengelola kualitas udara sehingga alternatif strategi yang akan dilakukan dengan empat strategi yaitu melakukan peningkatan tata kelola, pengembangan SDM dan kerjasama dengan stakeholder terkait serta model pengelolaan kualitas dalam ruang rawat inap rumah sakit untuk jangka panjang dengan penerapan SOP dan pembersihan serta penyehatan ruangan, untuk jangka pendek melakukan pengukuran semua ruangan serta pembersihan dan penyehatan ruangan. Kesimpulan: kualitas udara dalam ruang rawat inap dirumah sakit perlu dikelola dengan baik dengan menerapkan SOP dan implementasi SOP kualitas udara dalam ruang rawat inap dirumah sakit.

Kata kunci: Kualitas udara dalam ruang, Kepadatan hunian, Sanitasi ruangan, SOP, Strategi, Model

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KOMISI .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
RINGKASAN .....	xvii
SUMMARY .....	xix
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
1.4. Manfaat Penelitian .....	6
1.5. Kerangka Pemikiran Penelitian .....	7
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Kualitas Udara Dalam Ruang .....	8
2.1.1. Definisi Kualitas Udara Dalam Ruang .....	8
2.1.2. Sumber Kontaminan Udara Dalam Ruang .....	9
2.1.3. Standar Kualitas Udara Dalam Ruang Rumah Sakit .....	10
2.1.4. Klasifikasi Kualitas Udara Dalam Ruang .....	11
2.1.5. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Udara .....	22
2.1.6. Dampak Kualitas Udara Dalam Ruang .....	25
2.1.6.1. Dampak Kualitas Udara Dalam Ruang Terhadap Gejala Gangguan Kesehatan .....	25
2.1.6.2. Dampak Kualitas Udara Dalam Ruang Terhadap Aspek Sosial .....	27
2.1.6.3. Dampak Kualitas Udara Dalam Ruang Terhadap Aspek Ekonomi .....	28
2.2. Rumah Sakit .....	32
2.2.1. Pengertian Rumah Sakit .....	32



2.2.2. Jenis dan Klasifikasi Rumah Sakit.....	32
2.3. Analisis SWOT .....	35
2.4. Konsep Model Dinamik Sistem .....	43
2.5. Kerangka Teori .....	46
2.6. Novelty Penelitian.....	47
<b>3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Metode Penelitian .....	48
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
3.3. Jenis Penelitian.....	49
3.3.1. Penelitian kuantitatif.....	49
3.3.1.1. Populasi dan sampel penelitian .....	49
3.3.1.2. Sumber data.....	51
3.3.1.3. Teknik pengumpulan data .....	52
3.3.1.4. Analisa data.....	58
3.3.1.5. Definisi operasional penelitian.....	60
3.3.1.6. Validitas dan reliabilitas kuesioner .....	63
3.3.2. Penelitian kualitatif.....	68
3.3.2.1. Informan penelitian.....	68
3.3.2.2. Sumber data.....	69
3.3.2.3. Teknik pengumpulan data.....	70
3.3.2.4. Analisa data.....	71
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Gambaran Wilayah Penelitian .....	74
4.1.1. Gambaran Rumah Sakit.....	75
4.2. Gambaran Subjek Penelitian.....	77
4.3. Kualitas Udara Dalam Ruang Rawat Inap Rumah Sakit .....	78
4.4. Faktor yang berhubungan dengan Kualitas Udara.....	87
4.5. Dampak Kualitas Udara Dalam Ruang Terhadap Gejala Gangguan Kesehatan, Sosial, dan Ekonomi .....	93
4.5.1. Dampak kualitas udara dalam ruang terhadap aspek Gejala gangguan kesehatan.....	93
4.5.2. Dampak kualitas udara dalam ruang terhadap aspek Sosial.....	99
4.5.3. Dampak kualitas udara dalam ruang terhadap aspek Ekonomi.....	109
4.6. Menganalisis Alternatif Pengelolaan Kualitas Udara Dalam Ruang Rawat Inap Rumah Sakit.....	112
4.6.1. Tahap pengumpulan data .....	112

4.6.2. Tahap analisa data.....	118
4.7. Model Pengelolaan Kualitas Udara Dalam Ruang Rawat Inap.....	122
4.7.1. Konsep Model Dinamik.....	123
4.7.2. Diagram Sebab Akibat.....	123
4.7.3. Simulasi Model Pengelolaan Kualitas Udara Dalam Ruang.....	125
4.7.4. Skenario Model.....	129
4.8. Keterbatasan Penelitian.....	140
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	141
5.2. Saran.....	142
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>143</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>151</b>