

**STUDI KELAYAKAN MINIMARKET BERDASARKAN
HUBUNGAN KUALITAS UDARA TERHADAP KONDISI
FISIK RUANG DI PONTIANAK**

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan
Jurusan Teknik Lingkungan

Oleh :

SITI ALMIRA RAHMINDA
NIM : D1051181038



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2023



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak 78124

Telepon (0561) 740186 Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI KELAYAKAN MINIMARKET BERDASARKAN HUBUNGAN
KUALITAS UDARA TERHADAP KONDISI FISIK RUANG DI PONTIANAK**

Jurusan Teknik Lingkungan
Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

Oleh:

Siti Almira Rahminda
NIM. D1051181038

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada Tanggal 26 Mei 2023
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama : Jumiati, S.Si., M.Si.
NIP. 198406222019032015
Dosen Pembimbing Kedua : Aini Sulastri, S.Si., M.Si.
NIP. 198502022019032013
Dosen Penguji Utama : Dr. Ir. Aji Ali Akbar, S.Hut., M.Si., IPU
NIP. 197711112006041001
Dosen Penguji Kedua : Dian Rahayu Jati, S.T., M.Si.
NIP. 197802052008122002



Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712221992031002

Pontianak, 26 Mei 2023
Pembimbing Utama

Jumiati, S.Si., M.Si.
NIP. 198406222019032015

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Almira Rahminda

NIM : D1051181038

menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “Studi Kelayakan Minimarket Berdasarkan Hubungan Kualitas Udara Terhadap Kondisi Fisik Ruang Di Pontianak” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan ini dibuat tidak benar.

Pontianak, 26 Mei 2023

Siti Almira Rahminda

NIM D1051181038

HALAMAN PERSEMBAHAN

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.” (Q.S Al-Baqarah: 286)

اللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

”Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatu pun, dan Dia memberimu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, agar kamu bersyukur.” (Q.S An-Nahl: 78)

Alhamdulillah, segala puji **Allah SWT** dengan limpahan rahmat, kemurahan, dan ridho-Nya, skripsi ini dapat ditulis dengan lancar dan baik hingga selesai.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kedua orang tua saya tersayang **Mama (Parlinda)** dan **Ayah (Alm. Fachmy Fadlan)** yang selalu memberikan dukungan, doa terbaik, kasih sayang berlimpah, dan menyisihkan finansialnya, sehingga saya bisa menyelesaikan studi ini dengan baik, dan juga terimakasih untuk kedua adik saya **Jihan** dan **Zaki** yang sangat saya sayangi.

Ucapan terima kasih kepada **Nenek, Datok, Aki, Uwan, Maklong, Ibu Depi, Om Iyang, Makning, Wan-Angah**, dan seluruh **Keluarga Besar Muchalil Saleh** dan **Keluarga Besar Halimah Zamzam** yang selalu memberikan banyak dukungan, kasih sayang, doa terbaik dalam keadaan apapun. Ara sangat bangga memiliki dan bahagia menjadi bagian dari keluarga besar ini.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada **Ibu Jumiati, S.Si., M.Si** dan **Ibu Aini Sulastri, S.Si., M.Si** selaku dosen pembimbing yang telah sabar membimbing saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih yang sebesar-besarnya juga saya ucapkan kepada Bapak **Dr. Ir. Aji Ali Akbar, S.Hut., M.Si., IPU** dan **Ibu Dian Rahayu Jati, S.T., M.Si** selaku dosen penguji yang memberikan segala masukan, saran, dan kritikan yang sangat membangun untuk tugas akhir ini. Jasa ibu-ibu dan bapak dosen sekalian tidak akan pernah saya lupakan.

Ucapkan terimakasih setulus hati untuk sahabat-sahabat saya (**Priskila Grase Sarasidehe, Ummi Atikah, Ranissa Anantri Safiya, Nurchieka Shabila Siregar, Nur Hafizha, Rahayu Pangesti, Yuni Arinata Putri Kelana, Yenni Andriyani, Retno Natasya, dan Ni Putu Artamevia Marcelina**) yang selalu ada memberikan dukungan dan bantuan selama proses kuliah hingga berada di titik ini. Terimakasih telah menjadi sahabat yang memberikan energi positif, perhatian, dan pengertian terhadap segala kekurangan dan sifat saya.

Ucapan terimakasih banyak untuk teman-teman (**Ayu Afifah Maharani, Shafira Viana Febriyanti, Yuni Arinata Putri Kelana, Rahayu Pangesti, Priskila Grace Sarasidehe, dan Yenni Andriyani**) yang telah membantu penelitian dan berjasa dalam skripsi ini.

Ucapan terima kasih kepada bibi dan sepupu selayak kakak dan abang kandung (**Ninaa, Sarahiyah, dan Arkana**) yang selalu memberikan motivasi positif dan bantuan dalam skripsi ini.

Ucapan terimakasih kepada seluruh **teman-teman Teknik Lingkungan angkatan 2018** karena sudah berjuang dalam suka dan duka selama proses perkuliahan sebagai keluarga TL. Semoga kita bertemu kembali dalam pribadi terbaik yang kita inginkan.

Ucapan terimakasih kepada seluruh terkait dalam Film, Series, K-Drama, Music yang saya tonton dan dengarkan karena menjadi pelarian disaat lelah. Terima kasih kepada **Song Hye Kyo, Kim Sejeong, NCT members** terutama **Na Jaemin** dan **Mark Lee** karena selalu menjadi panutan inspirasi dalam kerja keras, dan **Red Velvet, Aespa, Taylor Swift, dan One Direction** selalu menghibur saya.

Dan tidak lupa saya ucapkan terimakasih banyak dan rasa bangga kepada diri saya sendiri yang tidak menyerah dan berjuang hingga dititik ini. Semangat untuk perjuangan yang panjang kedepannya, selalu berani dan positif **ARA!**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Studi Kelayakan Minimarket Berdasarkan Hubungan Kualitas Udara Terhadap Kondisi Fisik Ruang di Pontianak**. Penulisan skripsi ini bertujuan mengetahui perbedaan jumlah bakteri dalam minimarket ber-AC dan non-AC, mengetahui pengaruh hubungan antara jumlah bakteri dengan faktor fisik ruang, dan mengetahui kelayakan kualitas udara dalam kaitan faktor bangunan dan pemeliharaan serta perawatan di minimarket. Selama proses penulisan dari awal hingga akhir skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran, dukungan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura
2. Dr. Ir. Winardi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura
3. Isna Apriani, S.T., M.Si., selaku Ketua Prodi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura
4. Jumiaty, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama
5. Aini Sulastri, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
6. Dr. Ir. Aji Ali Akbar, S.Hut., M.Si., IPU, selaku Dosen Penguji Utama
7. Dian Rahayu Jati, S.T., M.Si., selaku Dosen Penguji Pendamping.
8. Orang tua saya dan keluarga besar saya yang senantiasa memberi dukungan, doa, dan motivasi dalam pengerjaan skripsi ini.
9. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan dan teman-teman dekat, serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan serta kekurangan, diharapkan saran serta masukan yang membangun dari para pembaca agar skripsi ini lebih baik lagi kedepannya. Penulis berharap skripsi ini berguna dan bermanfaat dalam meningkatkan wawasan pengetahuan kepada pembaca. Akhir

kata, peneliti memohon maaf sebesar-besarnya apabila dalam skripsi terdapat perkataan yang tidak berkenaan di hati.

Pontianak, Juni 2023

Penulis

ABSTRAK

Kualitas udara dalam ruangan mempengaruhi kesehatan dan produktivitas manusia. Keberadaan mikroorganisme dalam udara ruang dipengaruhi oleh parameter fisik ruang, aktivitas dalam ruangan, faktor bangunan, sistem ventilasi, serta peran manusia dalam pemeliharaan dan perawatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan jumlah bakteri pada minimarket berfasilitas AC dan non-AC, menganalisis pengaruh hubungan antara jumlah bakteri dengan faktor pengaruh kualitas udara yaitu suhu, kelembaban, intensitas cahaya, jumlah pengunjung, serta mengetahui kelayakan kualitas udara dalam kaitan faktor bangunan dan pemeliharaan serta perawatan di minimarket. Penelitian menggunakan metode *cross sectional* dengan 4 sampel minimarket yaitu 2 minimarket ber-AC dan 2 minimarket non-AC. Pengukuran jumlah koloni bakteri udara menggunakan metode pasif dengan media *blood agar*, waktu kontak 15 menit dan 3 hari pengulangan. Nilai rata-rata jumlah koloni bakteri udara dalam ruang minimarket non-AC lebih kecil dibanding minimarket ber-AC yaitu secara berurut 531,8 CFU/m^3 dan 294,3 CFU/m^3 . Hasil uji *Chi-Square* ($p=0,405$) yang menunjukkan tidak ada hubungan antara minimarket dan jumlah koloni bakteri. Hasil uji korelasi *Rank Spearman* menunjukkan jumlah koloni bakteri udara ruangan tidak ada hubungan signifikan dengan nilai suhu ($p=0,498$), kelembaban ($p=0,089$), intensitas cahaya ($p=0,948$), dan jumlah pengunjung ($p=0,481$). Semua minimarket yang diteliti memenuhi kelayakan kualitas mikrobiologi udara, kepadatan hunian, sirkulasi udara ruang, dan tidak semua memenuhi kelayakan suhu ruang, kelembaban, dan intensitas cahaya ruangan berdasarkan standar baku mutu Kepmenkes RI Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002.

Kata Kunci: AC, Kualitas Mikrobiologi Udara, Kondisi Fisik Ruang, Minimarket

ABSTRAK

Indoor air quality affects human health and productivity. The presence of microorganisms in indoor air are influenced by temperature, humidity, light intensity, number of visitors, building factors, ventilation systems, and the role of humans in maintenance and care. This study aims to analyze the differences in the number of bacteria in minimarkets with AC and non-AC facilities, to analyze the effect of the relationship between the number of bacteria and the factors that affect air quality (temperature, humidity, light intensity, number of visitors), and to determine the feasibility of air quality in terms of building and maintenance factors and treatment at the minimarket. The study used a cross sectional method with 4 minimarket samples. Measurement of the number of airborne bacterial colonies used the passive method with blood agar media, 15 minutes contact time and 3 days repetition. The average value of the number of airborne bacterial colonies in non-minimarket rooms Air conditioners are smaller than air-conditioned minimarkets, namely 531.8 CFU/m³ and 294.3 CFU/m³. The results of the Chi-Square test ($p=0.405$) showed that there was no relationship between minimarkets and the number of bacterial colonies. The results of the Spearman Rank correlation test showed that the number of bacterial colonies of indoor air had no significant relationship with the temperature value (0.498), humidity (0.089), light intensity (0.948), and number of visitors (0.481). All minimarkets studiedt meet the eligibility for air microbiological quality, occupancy density, room air circulation, and not all of them meet the feasibility of room temperature, humidity, and room light intensity based on the quality standards referred to.

Keywords: *The number of bacterial colonies of indoor air, Air Conditioning, Physical Conditions of Room, Minimarket.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
1.7 Penelitian Terdahulu	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kualitas Udara dalam Ruangan.....	8
2.1.1 Faktor Pemicu Masalah Kualitas Udara Ruangan	8
2.1.2 Persyaratan Standar Baku Mutu Udara Ruangan	12
2.2 Air Conditioner (AC)	12
2.3 Bakteri Di Dalam Udara.....	13
2.4 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri	18
2.4.1 Suhu.....	18
2.4.2 Pencahayaan	19
2.4.3 Kelembaban.....	19
2.5 Media Pertumbuhan Bakteri.....	19

2.5.1 <i>Blood Agar Plate (BAP)</i>	20
2.6 Parameter Kualitas Fisik Ruang.....	21
2.6.1 Suhu atau <i>Temperatur</i>	21
2.6.2 Kelembaban.....	21
2.6.3 Intensitas Cahaya.....	21
2.6.4 Kepadatan Hunian	22
2.7 Minimarket.....	22
2.8 Analisis Data Statistik	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Lokasi Penelitian	26
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	28
3.2.1 Alat	29
3.2.2 Bahan	29
3.3 Populasi dan Sampel	29
3.3.1 Populasi	29
3.3.2 Sampel	29
3.4 Variabel	29
3.5 Pengumpulan Data	30
3.5.1 Data Primer.....	30
3.5.2 Data Sekunder	30
3.6 Prosedur Kerja.....	31
3.6.1 Pengukuran Jumlah Bakteri pada minimarket.....	31
3.6.2 Pengukuran Parameter Fisik Udara	32
3.7 Analisis Data	34
3.8 Diagram Alir Penelitian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37

4.1 Analisis Jumlah Koloni Bakteri Pada Minimarket.....	37
4.1.1 Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri Udara.....	37
4.1.2 Identifikasi Koloni Bakteri Berdasarkan Bentuk Morfologi	46
4.2 Kualitas Fisik Udara.....	50
4.2.1 Hubungan Parameter Fisik dengan Jumlah Bakteri	56
4.3 Pemeliharaan dan Perawatan Minimarket.....	62
BAB V ESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
Lampiran I.....	76
Lampiran II	84
Lampiran III.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Sketsa Minimarket A	26
Gambar 3. 2 Sketsa Minimarket B	27
Gambar 3. 3 Sketsa Minimarket C	27
Gambar 3. 4 Sketsa Minimarket D	28
Gambar 3. 5 Diagram Alir Analisis Data	35
Gambar 3. 6 Diagram Alir Penelitian	36
Gambar 4. 1 Grafik Jumlah Koloni Bakteri Dalam Ruangan Minimarket.....	39
Gambar 4. 2 Skema Faktor Yang Mempengaruhi Kandungan Bakteri Udara	44
Gambar 4. 3 Koloni Pada Media Minimarket Ber-AC.....	47
Gambar 4. 4 Koloni Pada Media Minimarket Non-AC	47
Gambar 4. 5 Grafik Scatter Hubungan Suhu Dengan Jumlah Bakteri	56
Gambar 4. 6 Grafik Scatter Hubungan Kelembaban Dengan Jumlah Bakteri	58
Gambar 4. 7 Grafik Scatter Hubungan Pencahayaan Dengan Jumlah Bakteri	59
Gambar 4. 8 Grafik Scatter Hubungan Jumlah Pengunjung Dengan Jumlah Bakteri	61
Gambar 4. 9 Lantai Retak Dan Memiliki Sedikit Kemiringan.....	63
Gambar 4. 10 Langit-Langit Lembab Dan Bolong.....	64
Gambar 4. 11 Tumpukan Barang Yang Tidak Ditata Dengan Baik.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 1 Persyaratan Standar Mutu Udara Ruangan	12
Tabel 2. 2 Kapasitas Air Conditioner	13
Tabel 3. 1 Kondisi Ruang Minimarket	28
Tabel 4. 1 Tabel Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri Pada Minimarket	37
Tabel 4. 2 Tabel Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri Minimarket Pertitik	45
Tabel 4. 3 Ciri-Ciri Morfologi Koloni Bakteri	48
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Parameter Fisik Udara	51
Tabel 4. 5 Perhitungan Kapasitas Hunian dan Sirkulasi Udara Ruangan	54
Tabel 4. 6 Perbandingan Nilai Jumlah Koloni Bakteri Udara Ruang per Orang ..	55
Tabel 4. 7 Tabel Uji Korelasi Parameter Fisik dengan Jumlah Koloni Bakteri dalam Ruang	62
Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Rating Sarana Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 21 Tahun 2021 Tentang Penerapan Sistem Jaminan Keamanan Dan Mutu Pangan Olahan Di Sarana Peredaran ...	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas udara dalam ruangan adalah salah satu faktor utama yang mempengaruhi kesehatan, kesejahteraan, dan produktivitas manusia. Menurut *Environmental Protection Agency of America (EPA)* dalam Lisyatuti (2010), tingkat kualitas udara dalam ruangan 2-5 kali lebih buruk dibandingkan kualitas udara di luar ruangan, dimana polusi dalam ruangan berada pada urutan ke-3 berisiko terhadap kesehatan manusia. Udara yang tercemar mengganggu kualitas udara yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan dampak buruk bagi sekitar. Terutama kualitas udara dalam ruangan yang dimana sebagian besar aktivitas manusia berada di dalam ruangan.

Dalam menjaga kualitas udara dalam ruangan ada empat faktor yang perlu diperhatikan yaitu terdiri dari faktor bangunan, pemilihan perabotan, peran manusia, dan kondisi sekitar bangunan yang dimana kualitas udara di dalam ruangan juga dipengaruhi oleh udara di luar ruangan yang masuk melalui celah, pintu, serta jendela. Faktor bangunan mempengaruhi keadaan lingkungan di dalam ruangan contohnya seperti jenis ventilasi, orientasi bangunan serta material yang digunakan. Pemilihan perabotan dengan memperhatikan material perabotan yang akan digunakan dalam ruangan agar tidak menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme. Peran manusia merupakan faktor yang paling menentukan dalam menjaga kualitas udara dalam ruangan dimana dimulai dari pemilihan spesifikasi bangunan, perabot, serta proses perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan.

Salah satu masalah kualitas udara dalam ruangan dipengaruhi oleh keberadaan mikroorganisme yang meliputi bakteri, jamur, dan virus. Menurut *National Institution for Occupational Safety and Health (NIOSH)* 1997 yang dikutip oleh Depkes RI (2005) dijelaskan bahwa mikroorganisme merupakan salah satu pencemar udara dalam ruangan selain faktor ventilasi udara, sumber kontaminan dalam ruangan maupun luar ruangan, dan bahan material bangunan. Mikroorganisme di udara merupakan unsur pencemaran yang sangat berarti sebagai

penyebab gejala berbagai penyakit antara lain iritasi mata, kulit, saluran pernapasan (ISPA) dan lain-lain. Aktivitas manusia dan peralatan di dalam lingkungan dalam ruangan dianggap sebagai faktor utama yang berkontribusi terhadap penumpukan dan penyebaran kontaminasi mikroba di udara. Dalam penelitian Pudjadi (2015) mengenai kualitas mikrobiologis udara di salah satu pusat perbelanjaan menyebutkan terdapat korelasi yang kuat dan pengaruh yang cukup berarti antara konsentrasi bakteri dan jamur terhadap suhu, kelembaban dan intensitas cahaya udara di gedung parkir, arena bermain anak dan *food court Blok M Square*, sehingga perlu diwaspadai penyebaran bakteri dan jamur yang berpotensi patogenik di udara dalam pusat perbelanjaan.

Sistem aliran udara dalam ruangan berperan dalam pertukaran udara dan kualitas udara dalam ruangan, yang umumnya diterapkan dalam dua cara, yaitu sistem ventilasi alami yang memanfaatkan jendela dalam mempermudah pergerakan udara dari luar ruang dan sistem ventilasi buatan seperti *Air Conditioner* (AC) sebagai pengganti jendela yang dilengkapi filter zat berbahaya dengan bantuan listrik sebagai sumber tenaga (Prawira, 2011).

Udara dalam ruangan di tempat publik secara tidak disadari menjadi konsumsi bersama oleh banyak orang. Minimarket merupakan salah satu tempat umum yang banyak orang berkunjung dengan tujuan aktivitas masing-masing, dimana memiliki potensi penularan penyakit pada tempat tersebut seperti penularan penyakit melalui udara. Menurut Yusup *et al.*, (2014), meskipun belum dimasukkan ke dalam kriteria polutan, mikroorganisme udara merupakan parameter kualitas udara yang penting di dalam ruangan karena menyebabkan resiko kontaminasi di antara manusia. Oleh karena itu, kualitas udara dalam ruangan di tempat atau sarana usaha umum seperti *minimarket*, salah satu faktor penting yang menarik untuk dicermati.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana jumlah bakteri pada minimarket berfasilitas AC dan minimarket tidak ber-AC?

2. Bagaimana hubungan antara jumlah bakteri dengan faktor pengaruh kualitas udara (suhu, kelembaban, intensitas cahaya, jumlah pengunjung) yang dikaitkan dengan faktor bangunan dan pemeliharaan serta perawatan di minimarket?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis perbedaan jumlah bakteri pada minimarket berfasilitas AC dan minimarket tidak ber-AC.
2. Menganalisis pengaruh hubungan antara jumlah bakteri dengan faktor pengaruh kualitas udara (suhu, kelembaban, intensitas cahaya, jumlah pengunjung).
3. Mengetahui kelayakan kualitas udara dalam kaitan faktor bangunan dan pemeliharaan serta perawatan di minimarket

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan pengetahuan terkait kualitas udara di minimarket dengan fasilitas ber-AC dan tidak ber-AC, serta faktor yang mempengaruhi keberadaannya dalam minimarket tersebut. Selain itu sebagai rekomendasi dalam penentuan pemeliharaan dan perawatan AC dan ventilasi lainnya dalam menjaga kualitas udara di ruangan.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan dari penelitian ini meliputi:

1. Populasi penelitian adalah 4 minimarket yang berlokasi di Kota Pontianak dengan pembeda fasilitas ber-AC dan non-AC.
2. Sampel penelitian sebanyak 36 sampel, dimana setiap minimarket terdiri dari 3 titik dan dilakukan 3 hari pengulangan pada rentang jam yang sama.
3. Parameter penelitian adalah jumlah bakteri, suhu, kelembaban, intensitas cahaya, dan kepadatan pengunjung atau hunian dikaitkan dengan faktor bangunan.
4. Perhitungan dan identifikasi bakteri secara makroskopis.

5. Penelitian dilakukan dalam skala laboratorium.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari lima bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, sistematika penulisan dan penelitian terdahulu.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan pembahasan tentang studi kepustakaan dan landasan teori dari penemuan dan bahan penelitian lain yang mendukung dasar-dasar penelitian yang direncanakan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang waktu dan lokasi penelitian serta prosedur penelitian yang terdiri dari pengumpulan data, analisis data, hingga penyajian data beserta diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menyajikan data hasil penelitian, pengamatan dan pemaparan pembahasan hasil penelitian menyeluruh.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran yang berupa rekomendasi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

1.7 Penelitian Terdahulu

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

Nama	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metodologi Penelitian	Hasil Penelitian
Dhea Fajarwati. 2020	Penghitungan Koloni Bakteri Pada Filter AC (<i>Air Conditioner</i>) Dan Udara Dalam Ruang Tunggu Pelayanan Medis	Untuk mengetahui jumlah bakteri, mengidentifikasi genus bakteri, dan mengetahui pengaruh keberadaan AC terhadap kualitas udara pada ruangan tersebut agar kondisi udara selalu optimal.	Penelitian bersifat deskriptif yaitu untuk mengetahui jumlah koloni bakteri serta identifikasi genus bakteri udara di ruang tunggu dan pada filter AC (<i>air conditioner</i>) pelayanan medis. Sampling udara pada penelitian ini menerapkan cara teknik usap (swab) pada filter AC dan metoda pasif dan meletakkan cawan petri setinggi satu meter dari lantai selama lima menit di dalam ruang tunggu.	Hasil pengamatan pada seluruh sampel filter AC dan cawan kontak menunjukkan adanya koloni bakteri. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa jumlah koloni bakteri lebih sedikit ditemukan pada filter AC yang telah dibersihkan. Jumlah rata-rata koloni bakteri pada ruangan ber-AC adalah 55 CFU/m ³ , sedangkan pada ruangan tanpa AC adalah 43 CFU/m ³ . Bakteri yang teridentifikasi adalah <i>Bacillus sp</i> , <i>Staphylococcus sp</i> , dan <i>Escherichia Coli</i> . Penelitian ini menyimpulkan bahwa filter AC yang dibersihkan secara berkala dapat menjaga kualitas udara pada ruang tunggu.
Flarin Swandi. 2021	Analisis Kandungan Jumlah Bakteri Di Udara Dalam Ruang Kerja Institusi Pendidikan X Di Kota Padang	Untuk mengetahui jumlah bakteri dalam ruang kerja, yang menggunakan AC dan tanpa AC dengan ventilasi yang kurang baik dan baik, serta hubungannya dengan parameter fisik (suhu, kelembaban, cahaya) dan kepadatan hunian dalam ruangan.	Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan <i>cross sectional</i> , yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data pada satu waktu. Pengambilan data dilakukan dengan metode <i>settling plate</i> yaitu media agar yang telah dipadatkan ini diletakkan pada ruang udara terbuka selama 30 menit pada 5 titik yang telah disediakan. Setelah inkubasi 24 jam, koloni bakteri dihitung dengan <i>colony</i>	Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai p 0,291 (lebih besar dari 0,05), sehingga tidak ada perbedaan kandungan jumlah bakteri pada tiap titik ruang kerja yang diukur. Kandungan jumlah bakteri didapatkan 414,13 CFU/m ³ dalam ruang tanpa AC ventilasi kurang baik, 544,55 CFU/m ³ dalam ruang tanpa AC ventilasi baik, 410,9 CFU/m ³ dalam ruang AC. Jumlah bakteri masih dibawah baku mutu yaitu 700 CFU/m ³ sesuai PERMENAKER RI No 5 Tahun 2018 dan Peraturan Menteri Kesehatan No 48 tahun 2016.

Samuel Fekadu Hayleeyesus, dan Abayneh Melaku Manaye. 2014	<i>Microbiological Quality of Indoor Air in University Libraries</i>	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi konsentrasi bakteri dan jamur di lingkungan dalam ruangan perpustakaan Universitas Jimma, dan untuk memperkirakan bahaya kesehatan dan membuat standar untuk pengendalian kualitas udara dalam ruangan.	counter dan data penelitian dianalisis menggunakan uji ANOVA one way.	Konsentrasi aerosol bakteri dan jamur di lingkungan dalam ruangan perpustakaan universitas berkisar antara: 367-2595 CFU/m ³ . Menurut klasifikasi standar sanitasi Komisi Eropa, hampir semua udara dalam ruangan perpustakaan Universitas Jimma terkontaminasi bakteri dan jamur. Terlepas dari perbedaan sumber utama mereka, kepadatan jamur rata-rata yang ditemukan di udara dalam ruangan perpustakaan tampaknya mengikuti tren yang sama dengan kepadatan bakteri ($P=0.001$). Isolat bakteri termasuk <i>Mikrokokus sp.</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Bacillus sp.</i> , <i>Dan Neisseria sp.</i> ketika <i>Cladosporium sp.</i> , <i>Alternaria sp.</i> , <i>penisilium sp.</i> dan <i>Aspergillus sp.</i> adalah jamur yang paling terisolasi.
Eko Pudjadi, Rima Suciyani, Innes Genia Sahira, dan Megga Ratnasari Pikoli. 2015	Kualitas Mikrobiologis Udara Di Salah Satu Pusat Perbelanjaan Di Jakarta Selatan	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan konsentrasi bakteri dan jamur udara pada ketiga tempat tersebut di dalam pusat perbelanjaan Blok M Square, disertai hubungan antara nilai faktor lingkungan udara (suhu,	Sampling dilakukan secara acak di dua titik, dan dilakukan tiga kali pengulangan pada hari yang berbeda di jam yang sama, yaitu dalam kisaran pukul 11-13. Media pembiakan bakteri yang digunakan <i>plate count agar</i> untuk menumbuhkan bakteri, sedangkan <i>potato dextrose agar</i> digunakan untuk menumbuhkan jamur. Alat untuk menjerat mikroorganisme adalah <i>Single-stage Multi-Orifice Sampler SKC Biostage Standard</i> yang dilengkapi dengan pompa vakum berkapasitas hisap 28,3	Konsentrasi bakteri dan jamur udara pada gedung parkir lebih tinggi dibandingkan dengan arena bermain anak dan <i>food court</i> di dalam Blok M Square. Pada ketiga area sampling, konsentrasi bakteri dan jamur masih memenuhi standar <700 cfu/m ³ udara, yang ditetapkan dalam Kepmenkes RI No. 1405/MENKES/SK/XI/2002. Terdapat korelasi yang kuat dan pengaruh yang cukup berarti antara konsentrasi bakteri dan jamur terhadap suhu, kelembaban dan intensitas cahaya udara di gedung parkir, arena bermain anak dan <i>food court</i> Blok M Square. Perlu diwaspadai penyebaran bakteri dan

		kelembaban dan intensitas cahaya) dengan konsentrasi bakteri dan jamur udara.	L menit-1 dan tripod setinggi 1,5 m, selama 5 menit, mengikuti metode <i>National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)</i> tentang <i>Manual Analytic Method</i>. Pada saat sampling udara dilakukan pengukuran factor-faktor fisik berupa suhu, kelembaban dan intensitas cahaya. Distribusi data konsentrasi bakteri dan jamur diperiksa dengan uji normalitas. Keeratan hubungan antara factor-faktor fisik udara (suhu, kelembaban dan intensitas cahaya) dengan konsentrasi bakteri dan jamur diperiksa dengan uji korelasi <i>Pearson</i>.	jamur yang berpotensi patogenik di udara dalam pusat perbelanjaan.
--	--	---	--	--