

Bab III

Metodologi

III.1 Desain Penelitian

Menurut Sekaran & Bougie (2013), desain penelitian adalah kerangka kerja terperinci untuk pengumpulan, pengukuran, dan analisis data berdasarkan rumusan masalah penelitian. Dalam melakukan penelitian, diperlukan kerangka kerja yang tepat sesuai dengan situasi yang dihadapi agar dapat menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian. Pemilihan desain penelitian menyesuaikan dengan jenis pertanyaan yang terlihat pada tabel III.1.

Tabel III.1 Pemilihan desain penelitian berdasarkan situasi yang relevan

Metode	Bentuk Pertanyaan	Kendali terhadap Peristiwa	Berfokus pada Peristiwa yang Sedang Berlangsung
Eksperimen	Bagaimana, Mengapa	Ya	Ya
Survei	Siapa, Apa, Dimana, Berapa Banyak, Berapa Besar	Tidak	Ya
Analisis	Siapa, Apa, Dimana, Berapa Banyak, Berapa Besar	Tidak	Ya/Tidak
Historis	Bagaimana, Mengapa	Tidak	Tidak
Studi Kasus	Bagaimana, Mengapa	Tidak	Ya

(Sumber: Yin, 2003)

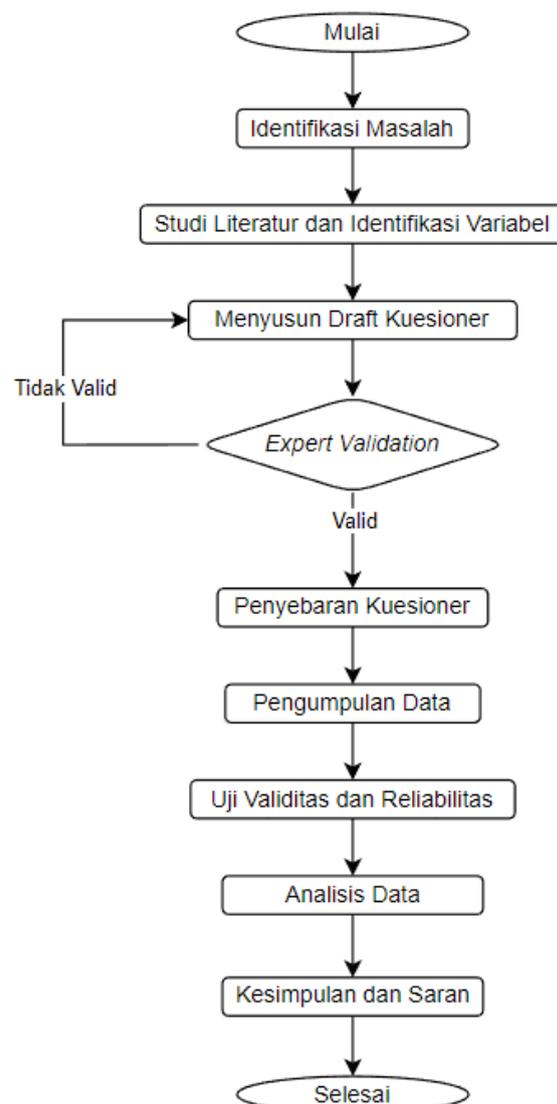
Setelah menentukan metode penelitian yang sesuai, berikutnya dilakukan penyesuaian berdasarkan rumusan masalah yang hendak diteliti. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: *Seberapa besar pengaruh IEQ terhadap persepsi kesehatan mental karyawan kantor di Jakarta?*

Dengan demikian, metode yang cocok untuk penelitian ini adalah survei dan analisis. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data yang diperoleh dari survei kuesioner. Pemilihan metode survei ditujukan untuk memperoleh representasi yang lebih luas terkait *indoor environment* di berbagai gedung perkantoran, namun tetap dapat dilakukan dengan efisiensi waktu dan biaya. Beberapa studi terdahulu terkait IEQ dengan metode survei antara lain telah dilakukan oleh Frontczak dkk. (2012) dan Kim dkk. (2013), di mana pendekatan

yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif karena penilaian IEQ digunakan untuk mengukur kepuasan responden dengan skala likert, seperti yang dilakukan juga dalam penelitian ini. Karena akan digunakan metode survei dimana tidak ada kendali terhadap peristiwa, maka selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk menguji kelayakan alat ukur.

III.2 Tahapan Penelitian

Alur tahapan penelitian yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada gambar III.1.



Gambar III.1 Tahapan Penelitian
(Sumber: Olahan pribadi)

Penelitian diawali dengan melakukan identifikasi permasalahan, lalu dilanjutkan dengan studi literatur dari jurnal penelitian terkait sebelumnya untuk mengidentifikasi variabel bebas dan variabel terikat yang hendak diteliti. Setelah menentukan variabel dan instrumen penelitian yang sesuai, penelitian dilanjutkan dengan penyusunan draft kuesioner yang kemudian akan divalidasi sebelum dilakukan penyebaran. Tahap ini biasa disebut *expert judgement* atau pengujian isi kuesioner menggunakan analisis rasional dengan bantuan para ahli (Sugiyono, 2017). Peneliti meminta bantuan dua ahli di bidang konstruksi berkelanjutan yang sudah memiliki pengalaman kerja lebih dari 5 tahun untuk melakukan evaluasi terhadap indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini. Setelah data dikumpulkan, dilakukan pengujian kuesioner dan analisis data menggunakan program SPSS sebagai dasar dari penulisan pembahasan serta kesimpulan untuk menyelesaikan penelitian.

III.3 Teknik Pemilihan Sampel

Dalam penelitian ini, yang menjadi target sampel adalah karyawan perkantoran yang bekerja di bangunan tinggi wilayah Jakarta. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta, jumlah pekerja sektor formal di Jakarta tahun 2020 adalah sebanyak 2.924.706 orang. Namun besar populasi karyawan kantor di bangunan tinggi Jakarta tidak diketahui secara pasti.

Menurut Riyanto dan Hatmawan (2020), apabila jumlah populasi tidak diketahui secara pasti ataupun terlalu besar, perhitungan jumlah sampel dapat dilakukan dengan pendekatan rumus Lemeshow sebagai berikut:

$$N = \frac{z^2 p(1-p)}{e^2} \quad (\text{III.1})$$

Keterangan:

N: Jumlah sampel

Z: Nilai distribusi normal berdasarkan tingkat kepercayaan

p: Simpangan baku

e: *margin of error*

Tingkat kepercayaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar

95% dengan *margin of error* 10% dan simpangan baku 50%. Berdasarkan tabel distribusi normal, nilai Z untuk tingkat kepercayaan 95% adalah 1,96. Dengan demikian, jumlah sampel minimum yang perlu dicapai dalam penelitian ini dapat dilihat dalam perhitungan berikut:

$$N = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times (1-0,5)}{0,1^2} = 96 \text{ sampel}$$

Adapun teknik pemilihan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *non-probability sampling*, yaitu dengan *accidental sampling* dan *snowball sampling*. *Non-probability sampling* adalah teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel yang tidak memberi kesempatan atau peluang yang sama bagi setiap anggota populasi atau setiap unsur untuk dipilih menjadi sebuah sampel (Sugiyono, 2016). Dengan *accidental sampling*, peneliti mengambil sampel atau responden secara spontan apabila menemukan siapa saja yang sesuai dengan karakteristik penelitian. Sedangkan, dengan *snowball sampling*, peneliti mengambil sampel secara berantai mulai dari ukuran sampel yang kecil menjadi semakin besar dengan meminta bantuan kelompok sampel awal untuk menyebarkan kuesioner.

III.4 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Studi Literatur

Pengumpulan data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari berbagai penelitian sebelumnya dengan topik terkait untuk menjadi referensi dalam penulisan landasan teori dan penyusunan hipotesis. Proses studi literatur dimulai dengan pencarian jurnal ilmiah pada Google Scholar dengan kombinasi kata kunci sebagai berikut: *Indoor Environmental Quality; office buildings; office workers; workplaces; wellbeing; mental health; green buildings; indoor air quality; thermal comfort; visual comfort; dan acoustic comfort*. Sebagian besar jurnal yang dipilih untuk menyusun landasan teori dibatasi dalam kurun waktu penerbitan 10 tahun terakhir, yaitu dengan memasukkan rentang waktu sejak tahun 2012 pada situs pencarian Google Scholar. Namun, digunakan juga beberapa sumber di

luas rentang waktu tersebut dengan tujuan untuk komparasi serta apabila tidak ditemukan jurnal yang relevan dalam batasan waktu yang ditentukan.

2. Kuesioner

Jenis kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner tertutup dengan menggunakan *likert scale*. Jumlah skala yang digunakan sebanyak 6 buah karena jumlah titik genap lebih disarankan untuk mengurangi bias sosial (Garland, 1991). Kuesioner disebarikan dalam bentuk Google Form, dengan kriteria responden adalah mereka yang bekerja di gedung tinggi perkantoran di wilayah Jakarta dan sekitarnya. Untuk pertanyaan karakteristik IEQ pada ruang kantor, masing-masing responden memberikan jawaban dengan skala 0=sangat tidak setuju; 1=tidak setuju; 2=agak tidak setuju; 3=agak setuju; 4=setuju; dan 5=sangat setuju. Sementara, pertanyaan terkait persepsi kesehatan mental yang diadopsi dari WHO-5 *Wellbeing Index* ditanyakan dengan pilihan jawaban berskala 0=tidak pernah; 1=sangat jarang; 2=jarang; 3=terkadang; 4=seringkali; dan 5=selalu.

III.5 Operasionalisasi Variabel Penelitian

Terdapat empat variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu *indoor air quality* (X_1), *thermal comfort* (X_2), *visual comfort* (X_3), dan *acoustic comfort* (X_4) serta satu variabel terikat, yaitu persepsi kesehatan mental (Y). Adapun ringkasan tabel operasionalisasi variabel penelitian disajikan pada tabel III.2 sebagai berikut:

Tabel III.2 Tabel Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel	Indikator	Butir Kuesioner	Skor Maksimum
<i>Indoor Air Quality</i> (X_1)	<i>Pollution sources and control</i>	Udara di dalam ruang kantor saya bebas dari asap rokok dan berbagai polutan udara lainnya	20
		Terdapat jadwal pemeliharaan rutin di kantor saya untuk membersihkan udara dari debu, kotoran, dan jamur	
	<i>Ventilation system</i>	Terdapat sistem ventilasi udara yang memadai sebagai akses pertukaran udara di ruang kantor saya (contoh:	

		jendela yang dapat dibuka, <i>exhaust</i>)	
	<i>Perception of IAQ</i>	Udara di dalam ruang kantor saya TIDAK pernah terasa lembap, pengap, ataupun berbau tidak sedap	
<i>Thermal Comfort (X₂)</i>	<i>Thermal sensation</i>	Suhu ruangan di kantor saya cukup nyaman sehingga saya TIDAK merasa keinginanan ataupun kepanasan saat bekerja	15
	<i>Thermal control</i>	Tersedia pendingin ruangan yang berfungsi dengan baik di ruang kantor saya	
		Terdapat kemudahan akses untuk saya dapat melakukan pengaturan suhu ruangan di kantor sesuai preferensi	
<i>Visual Comfort (X₃)</i>	<i>Light levels</i>	Pencahayaan di ruang kantor saya cukup memadai untuk saya dapat melakukan pekerjaan	25
		Ruang kantor saya terekspos cahaya matahari dengan intensitas yang cukup	
	<i>Lighting control systems</i>	Terdapat kemudahan akses untuk saya dapat melakukan pengaturan tingkat pencahayaan di kantor	
	<i>Views quality</i>	Saya dapat melihat pemandangan ke luar dari ruang kerja saya (contoh: pemandangan alam, perkotaan)	
		Ruang kantor saya memiliki tata visual yang menarik (contoh: dilengkapi karya seni atau tanaman hidup)	
<i>Acoustic Comfort (X₄)</i>	<i>Noise annoyance</i>	Saya TIDAK pernah terganggu dengan suara percakapan, langkah kaki, dan aktivitas manusia lainnya di ruang kantor saya	15
		Saya TIDAK pernah terganggu dengan suara mesin atau peralatan kantor, suara pintu, background noise (contoh: suara AC), serta suara yang berasal dari luar ruang kantor saya	
	<i>Acoustic privacy</i>	Terdapat tingkat privasi yang baik di dalam ruang kerja saya sehingga saya dapat berkomunikasi dengan nyaman	

Persepsi Kesehatan Mental (Y)	<i>Good spirits</i>	Berada di ruang kantor terasa menyenangkan dan membuat saya semangat untuk bekerja	25
	<i>Relaxed</i>	Suasana dan situasi di ruang kantor membantu saya untuk dapat bekerja dengan tenang	
	<i>Active</i>	Saya merasa produktif dan bertenaga ketika bekerja di ruang kantor	
	<i>Fresh</i>	Saya dapat beristirahat dengan baik sepulang kerja dan merasa segar keesokan harinya	
	<i>Interest</i>	Saya merasa bahwa rutinitas pekerjaan saya di kantor tidak membosankan ataupun membuat saya jenuh	

*Skor maksimum= jumlah butir kuesioner dikalikan dengan 5 (nilai tertinggi skala likert)

(Sumber: Olahan Pribadi)

III.6 Uji Validitas dan Reliabilitas

Validitas berasal dari kata *validity* dan dapat didefinisikan sebagai tingkat ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya (Azwar dalam Ghozali, 2009). Uji validitas dilakukan dengan mengkorelasi skor item dengan total item skornya, dimana total item skor merupakan jumlah seluruh item pertanyaan pada semua variabel. Kemudian, pengujian signifikansi dilakukan dengan menggunakan r tabel pada taraf yang telah ditentukan (Gunawan, 2018).

Pada penelitian ini, uji validitas akan dilakukan terhadap 15 butir kuesioner variabel bebas dan 5 butir kuesioner variabel terikat. Uji validitas dilakukan dengan metode korelasi pearson dengan taraf signifikansi 5%. Jika butir kuesioner memiliki nilai r hitung > r tabel dan bernilai positif, maka butir atau indikator tersebut dinyatakan valid. Adapun persamaan untuk menghitung koefisien relasi dalam uji validitas dengan korelasi pearson adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}} \quad (III.2)$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien relasi

X: Skor item

Y: Skor total

n: Jumlah subjek

Sementara, Sugiharto dan Situnjak (2006) menuliskan bahwa reliabilitas adalah seberapa jauh kemampuan instrumen yang digunakan untuk mengungkapkan informasi yang dibutuhkan. Menurut Ghazali (2009), Reliabilitas dalam penelitian merujuk pada derajat stabilitas, konsistensi, daya prediksi, dan akurasi dari alat ukur yang digunakan sebagai instrumen penelitian.

Uji reliabilitas dilakukan pada butir-butir yang valid dan variabel dikatakan reliabel apabila memiliki nilai *Cronbach Alpha* > 0,6. Lebih lanjut, Sekaran (1992) menuliskan bahwa reliabilitas yang baik adalah yang menunjukkan nilai *Cronbach Alpha* >0,8. Adapun persamaan untuk menghitung nilai *Cronbach alpha* dalam uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \quad (\text{III.3})$$

Keterangan:

r_i : Koefisien reliabilitas *Cronbach alpha*

k: Jumlah item soal

$\sum s_i^2$: Jumlah varians skor tiap item

s_t^2 : Varians total

III.7 Analisis Data

Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis regresi linear berganda. Analisis regresi berganda digunakan dalam situasi dimana terdapat lebih dari satu variabel bebas yang dihipotesis dapat memengaruhi satu variabel terikat (Sekaran & Bougie, 2013). Analisis ini dilakukan untuk mengetahui arah dan besar pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat (Ghozali, 2016). Dengan demikian, metode ini dianggap paling relevan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu untuk mengukur seberapa besar pengaruh keempat variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji regresi

berganda juga telah digunakan dalam penelitian terdahulu dengan tujuan serupa, seperti pada penelitian oleh Dreyer dkk. (2018) terkait *indoor environment* pada bangunan hijau serta Frontczak dkk. (2012) yang meneliti tingkat kepuasan penghuni bangunan terhadap aspek-aspek IEQ.

Adapun persamaan umum dari regresi linear berganda adalah sebagai berikut:

$$Y = C + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_n X_n + e \quad (\text{III.4})$$

Pada penelitian ini, terdapat 4 variabel bebas yang akan diteliti pengaruhnya terhadap 1 variabel bebas. Sehingga, rumus analisis regresi linear berganda yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y = C + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + e \quad (\text{III.5})$$

Keterangan:

Y: Persepsi Kesehatan Mental

C: Konstanta

β_n : Koefisien Regresi ($n = 1, 2, 3, 4$)

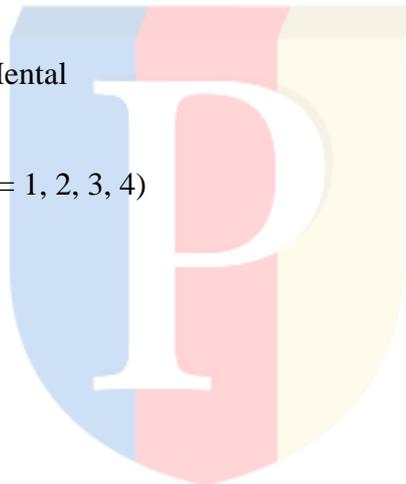
X_1 : *Indoor Air Quality*

X_2 : *Thermal Comfort*

X_3 : *Visual Comfort*

X_4 : *Acoustic Comfort*

e: Error



Nilai konstanta dan koefisien regresi dapat dihitung dengan nilai determinan dari persamaan matriks sesuai dengan jumlah variabel yang digunakan. Interpretasi dari nilai koefisien-koefisien regresi β_n adalah sebagai berikut:

- Bernilai 0, maka tidak ada pengaruh variabel X_n terhadap variabel Y;
- Bernilai negatif, maka variabel X_n memengaruhi variabel Y secara negatif dan keduanya memiliki hubungan yang berbanding terbalik;
- Bernilai positif, maka variabel X_n memengaruhi variabel Y secara positif dan keduanya memiliki hubungan yang berbanding lurus.

III.7.1. Uji Simultan (Uji F)

Uji F dilakukan untuk menguji kelayakan variabel bebas terhadap variabel terikat

dengan menguji secara simultan atau bersamaan pengaruh variabel bebas *Indoor Air Quality, Thermal Comfort, Visual Comfort, dan Acoustic Comfort* terhadap variabel terikat Persepsi Kesehatan Mental. Keputusan diambil berdasarkan nilai F yang ditemukan dalam tabel statistik ANOVA. Nilai signifikansi F kurang dari 0,05 menunjukkan bahwa variabel bebas secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel terikat, dan sebaliknya variabel bebas dinyatakan tidak memiliki pengaruh signifikan apabila nilai signifikansi F lebih besar dari 0,05 (Ghozali, 2016). Adapun persamaan untuk menghitung nilai signifikansi F adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2 / (k)}{(1-R^2) / (n-k-1)} \quad (\text{III.7})$$

Keterangan:

R^2 : Koefisien determinasi

n: Jumlah data

k: Jumlah variabel bebas

III.7.2. Uji Parsial (Uji-T)

Uji T digunakan untuk menguji variabel bebas (secara terpisah) terhadap variabel terikat. Kriteria penarikan keputusan dalam uji parsial ini adalah dengan memperhatikan nilai signifikansi pada tabel *coefficients*. Perhitungan nilai signifikansi dalam uji T dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$T = \frac{R \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-R^2}} \quad (\text{III.8})$$

Keterangan:

R^2 : Koefisien determinasi

R: Koefisien korelasi parsial

n: Jumlah data

Jika didapatkan nilai signifikansi $<0,05$ maka variabel tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Sebaliknya, jika variabel memiliki nilai signifikansi $>0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa variabel tersebut tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Ghozali, 2016).

III.7.3. Uji Koefisien Determinansi Berganda (R-Square)

Uji R-Square dilakukan untuk mengukur kemampuan model dalam menerangkan seberapa besar pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat. Jika nilai R-squared bernilai negatif maka dapat dianggap sebagai 0 dan rentang nilainya selalu berada di antara 0 sampai 1.

Semakin nilainya mendekati angka 1, maka semakin kuat pengaruh variabel bebas dalam penelitian terhadap variabel terikat (Ghozali, 2016). Menurut Chin (1998), nilai R-Square dikategorikan kuat jika lebih dari 0,67; moderat jika lebih dari 0,33 tetapi lebih rendah dari 0,67; dan lemah jika lebih dari 0,19 tetapi lebih rendah dari 0,33. Perhitungan koefisien determinasi berganda dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{\beta_1 \sum X_1 Y + \beta_2 \sum X_2 Y + \beta_n \sum X_n Y}{\sum Y^2} \quad (\text{III.6})$$

Keterangan:

β_n : Koefisien regresi

Y: Variabel terikat

X_n : Variabel bebas

