1. **Pilot test**

Sebelum instrumen kuesioner disebarluaskan kepada responden utama, peneliti terlebih dahulu melakukan pengujian awal terhadap instrumen tersebut. Tahapan ini bertujuan untuk menilai kejelasan, ketepatan, serta konsistensi butir-butir pertanyaan yang termuat dalam kuesioner. Pilot testing dilaksanakan untuk mengevaluasi dan menyempurnakan struktur pertanyaan, format penyajian, serta skala pengukuran yang digunakan, guna memastikan kesesuaiannya dengan tujuan penelitian. Dalam konteks ini, diperlukan partisipasi minimal 30 responden agar hasil pengujian mendekati distribusi normal secara statistik. Tujuan utama dari pilot testing adalah untuk menilai validitas dan reliabilitas instrumen yang telah dikembangkan (Creswell, 2013).

1. **Uji Validitas**

Dalam penelitian kuantitatif, uji validitas dilakukan oleh peneliti guna memperoleh kesimpulan yang bermakna serta mendukung interpretasi terhadap skor-skor yang dihasilkan dari instrumen kuesioner. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Creswell (2013), validitas dibedakan menjadi tiga bentuk utama. Pertama, validitas isi (content validity), yang menekankan pada kesesuaian antara butir-butir pertanyaan dalam kuesioner dengan konsep atau konstruk yang hendak diteliti. Kedua, validitas prediktif atau konkuren (predictive validity atau concurrent validity), yaitu kemampuan instrumen untuk memprediksi atau berkorelasi dengan kriteria lain yang relevan dan dapat diukur. Ketiga, validitas konstruk (construct validity), yang menunjukkan sejauh mana butir-butir pertanyaan dalam instrumen mencerminkan konstruk teoretis yang mendasari hipotesis penelitian. Rumus perhitungan r adalah sebagai berikut:

Di mana:

: Koefisien korelasi antara X dan Y

n : Jumlah Responden

: Jumlah hasi perkalian antara skor item dengan skor total

: Jumlah skor item

: Jumlah skor total

: Jumlah kuadrat skor item

: Jumlah kuadrat skor total

Dalam konteks penelitian ini, uji validitas konstruk telah dilaksanakan melalui tahap *pilot testing* yang melibatkan 6 responden, dengan total 30 pernyataan untuk X1, 8 pertanyaan untuk X2 dan 3 pertanyaan untuk Y dalam instrumen kuesioner yang dianalisis. Item dikatakan valid jika nilai r hitungnya lebih besar dari r tabel atau jika nilai signifikansi (sig.) kurang dari 0,05.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **r hitung** | **r tabel** | **sig.** | **Keputusan** |
| X1.1 | 0,94850 | 0,8114 | 0,004 | Valid |
| X1.2 | 0,83412 | 0,8114 | 0,039 | Valid |
| X1.3 | 0,86817 | 0,8114 | 0,025 | Valid |
| X1.4 | 0,87817 | 0,8114 | 0,021 | Valid |
| X1.5 | 0,94171 | 0,8114 | 0,005 | Valid |
| X1.6 | 0,81441 | 0,8114 | 0,048 | Valid |
| X1.7 | 0,87754 | 0,8114 | 0,022 | Valid |
| X1.8 | 0,94992 | 0,8114 | 0,004 | Valid |
| X1.9 | 0,90408 | 0,8114 | 0,013 | Valid |
| X1.10 | 0,87817 | 0,8114 | 0,021 | Valid |
| X1.11 | 0,87754 | 0,8114 | 0,022 | Valid |
| X1.12 | 0,87754 | 0,8114 | 0,022 | Valid |
| X1.13 | 0,91274 | 0,8114 | 0,011 | Valid |
| X1.14 | 0,91274 | 0,8114 | 0,011 | Valid |
| X1.15 | 0,86817 | 0,8114 | 0,025 | Valid |
| X1.16 | 0,84326 | 0,8114 | 0,035 | Valid |
| X1.17 | 0,86590 | 0,8114 | 0,026 | Valid |
| X1.18 | 0,95423 | 0,8114 | 0,003 | Valid |
| X1.19 | 0,84326 | 0,8114 | 0,035 | Valid |
| X1.20 | 0,87829 | 0,8114 | 0,021 | Valid |
| X1.21 | 0,97086 | 0,8114 | 0,001 | Valid |
| X1.22 | 0,87817 | 0,8114 | 0,021 | Valid |
| X1.23 | 0,86817 | 0,8114 | 0,025 | Valid |
| X1.24 | 0,84326 | 0,8114 | 0,035 | Valid |
| X1.25 | 0,88345 | 0,8114 | 0,020 | Valid |
| X1.26 | 0,95423 | 0,8114 | 0,003 | Valid |
| X1.27 | 0,83168 | 0,8114 | 0,040 | Valid |
| X1.28 | 0,91327 | 0,8114 | 0,011 | Valid |
| X1.29 | 0,88508 | 0,8114 | 0,019 | Valid |
| X1.30 | 0,81377 | 0,8114 | 0,049 | Valid |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **r hitung** | **r tabel** | **sig.** | **Keputusan** |
| X2.1 | 0,9729 | 0,8114 | 0,001 | Valid |
| X2.2 | 0,8526 | 0,8114 | 0,031 | Valid |
| X2.3 | 0,9147 | 0,8114 | 0,011 | Valid |
| X2.4 | 0,8526 | 0,8114 | 0,031 | Valid |
| X2.5 | 0,8485 | 0,8114 | 0,033 | Valid |
| X2.6 | 0,9688 | 0,8114 | 0,001 | Valid |
| X2.7 | 0,9459 | 0,8114 | 0,004 | Valid |
| X2.8 | 0,9431 | 0,8114 | 0,005 | Valid |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **r hitung** | **r tabel** | **sig.** | **Keputusan** |
| Y.1 | 0,8990 | 0,8114 | 0,015 | Valid |
| Y.2 | 0,8682 | 0,8114 | 0,025 | Valid |
| Y.3 | 0,8789 | 0,8114 | 0,021 | Valid |

Berdasarkan hasil uji validitas yang telah dilakukan terhadap seluruh item dalam kuesioner, diperoleh temuan bahwa seluruh butir pernyataan pada variabel X1 (sebanyak 30 item), variabel X2 (8 item), dan variabel Y (3 item) memiliki nilai *r hitung* yang lebih besar dari *r tabel* (0,8114) dengan tingkat signifikansi (p-value) di bawah 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh item memenuhi kriteria validitas yang ditetapkan secara statistik. Nilai korelasi yang tinggi antara masing-masing item dengan total skor indikatornya menunjukkan bahwa item-item tersebut mampu mengukur konstruk yang dimaksud secara konsisten dan akurat. Dengan demikian, semua butir pernyataan dalam instrumen kuesioner dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian ini. Validitas yang memadai ini memberikan dasar yang kuat bahwa instrumen kuesioner telah tersusun dengan baik dan mampu merepresentasikan dimensi teoritis yang ingin diungkapkan, sehingga hasil yang diperoleh nantinya dapat diinterpretasikan secara sahih dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

1. **Uji Reliabilitas**

Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan konsistensi dari instrumen pengukuran apabila digunakan secara berulang (Kurniawan, 2018). Uji reliabilitas instrumen bertujuan untuk mengetahui suatu instrument dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini akan dilakukan dengan metode penghitungan koefisien Alpha Cronbach (Sugiyono, 2019).

Keterangan:

r = reliabilitas instrumen

k = banyak butir pertanyaan

∑𝜎𝑏² = jumlah varian butir

𝜎𝑡² = variasi total

Tabel 8. Kriteria hasil Pengukuran Cronbach's Alpha

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai Alpha** | **Tingkat Reliabilitas** |
| 0,00 – 0,20 | Kurang reliabel |
| 0,21 – 0,40 | Sedikit reliabel |
| 0,41 – 0,60 | Cukup reliabel |
| 0,61 – 0,80 | Reliabel |
| 0,81 – 1,00 | Sangat reliabel |

Hasil uji reliabilitas untuk uji coba pada 6 responden adalah sebagai berikut:

X1

|  |  |
| --- | --- |
| **Reliability Statistics** | |
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .988 | 30 |

Hasil uji reliabilitas terhadap variabel X1 yang terdiri dari 30 item menunjukkan nilai Cronbach’s Alpha sebesar 0,988. Nilai ini berada jauh di atas ambang batas minimal reliabilitas yang umum digunakan, yaitu 0,70. Semakin tinggi nilai Cronbach’s Alpha, semakin besar konsistensi internal dari item-item dalam suatu instrumen. Oleh karena itu, nilai 0,988 mengindikasikan bahwa instrumen pada variabel X1 memiliki reliabilitas yang sangat tinggi, dengan tingkat konsistensi internal yang hampir sempurna. Artinya, seluruh item dalam variabel X1 bekerja secara konsisten dalam mengukur konstruk yang sama, sehingga data yang dihasilkan dari instrumen ini dapat dipercaya dan digunakan dalam analisis lebih lanjut secara ilmiah dan dapat diandalkan.

X2

|  |  |
| --- | --- |
| **Reliability Statistics** | |
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .964 | 8 |

Uji reliabilitas terhadap variabel X2 yang terdiri dari 8 item menghasilkan nilai Cronbach’s Alpha sebesar 0,964. Nilai ini menunjukkan tingkat konsistensi internal yang sangat tinggi, mengingat nilai Cronbach’s Alpha di atas 0,90 secara umum dikategorikan sebagai sangat reliabel. Hal ini menandakan bahwa item-item dalam variabel X2 memiliki korelasi yang kuat satu sama lain dalam mengukur konstruk yang sama. Dengan demikian, instrumen yang digunakan untuk variabel X2 dapat dinyatakan reliabel dan konsisten, serta layak digunakan dalam penelitian untuk menghasilkan data yang stabil dan dapat dipercaya dalam pengambilan kesimpulan ilmiah.

Y

|  |  |
| --- | --- |
| **Reliability Statistics** | |
| Cronbach's Alpha | N of Items |
| .854 | 3 |

Hasil uji reliabilitas pada variabel Y yang terdiri dari 3 item menunjukkan nilai Cronbach’s Alpha sebesar 0,854. Nilai ini berada di atas ambang batas umum sebesar 0,70, yang berarti instrumen tersebut memiliki reliabilitas yang baik. Meskipun jumlah item tergolong sedikit, nilai alpha yang tinggi tetap menunjukkan bahwa ketiga item tersebut memiliki konsistensi internal yang memadai dalam mengukur konstruk yang sama. Dengan demikian, instrumen pada variabel Y dapat dinyatakan reliabel, dan hasil pengukuran yang diperoleh dari item-item tersebut dapat dipercaya untuk digunakan dalam analisis penelitian secara ilmiah dan konsisten.