

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui penyebaran kuisioner secara langsung kepada pelaku Industri Kecil dan Menengah (IKM) makanan di Kota Padang yang menerapkan prinsip kehalalan dalam proses produksi dan distribusinya. Pemilihan IKM makanan sebagai objek penelitian adalah karena memiliki peran strategis sebagai penunjang perekonomian daerah dan memiliki tuntutan konsumen yang tinggi terhadap jaminan kehalalan dan keberlanjutan produk pangan di Kota Padang. Kuisioner disebarakan secara langsung kepada pelaku IKM makanan baik pemilik (*owner*) maupun penanggung jawab usaha tersebut. Jumlah kuisioner yang didapatkan sekitar 73 responden yang berasal dari berbagai jenis IKM makanan berdasarkan data sekunder yang diperoleh melalui Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH) Provinsi Sumatera Barat.

Maka dari itu, didapatkan sampel berjumlah 73 responden dan sudah memenuhi syarat minimal ukuran sampel pada penelitian ini yang menggunakan *10 times rule* dalam penentuan jumlah sampelnya. Aturan 10 kali (*10 times rule*) ini adalah ukuran sampel minimal dihitung dari sepuluh kali jumlah indikator pada suatu variabel (konstruk) atau sepuluh kali jalur yang menuju suatu konstruk dalam model penelitian (Maflahah *et al.*, 2025). Berikut ini data terkait karakteristik profil usaha responden yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Tabel 4. 1 Profil Usaha IKM

No	Kategori		Total Responden	Persentase
Jumlah Responden			73	100%
1	Lama Usaha Berdiri	< 4 tahun	19	26,02%
		4 – 8 tahun	12	16,43%
		8 – 12 tahun	32	43,83%
		>12 tahun	10	13,69%
2	Tahun Terbit	2020	3	4,11%
		2021	7	9,58%
		2022	7	9,58%

	Sertifikasi Halal	2023	39	53,42%
		2024	17	23,28
3	Tipe Industri	Industri Kecil/≤ 19 orang/≤ Profit Rp1.000.000.000	65	89,04%
		Industri Menengah/≤ 19 orang/> Profit Rp.1.000.000.000	8	10,95
4	Izin SIU	Sudah	73	100%
		Belum	0	0%

Dari data pada tabel 4.1, tahun 2023 diperoleh jumlah total responden paling banyak yang sudah sertifikasi halal yaitu 39 IKM, lalu diikuti tahun 2024 sebanyak 17 IKM. Tingginya jumlah tersebut didukung oleh terbitnya Peraturan Pemerintah (PP) No. 42 Tahun 2024 yang Mengatur penyelenggaraan bidang Jaminan Produk Halal, berlaku mulai 17 Oktober 2024. Peraturan tersebut juga didorong oleh Peraturan Menteri Agama (PMA) Nomor 20 Tahun 2021 tentang aturan sertifikasi halal lengkap dengan sanksi yang akan diterima apabila belum memenuhi sertifikasi halal sebelum tanggal 17 Oktober 2024. Oleh karena itu, semakin banyak pelaku IKM makanan yang termotivasi untuk segera memiliki sertifikasi dan label halal untuk produk yang mereka jual (Fajrah *et al.*, 2025).

Tabel 4. 2 Kategori Bidang Usaha

No	Kategori Bidang Usaha	Total Responden	Persentase
1	Buah dan sayur dengan pengolahan dan penambahan bahan tambahan pangan	2	2,73%
2	Daging dan Produk Daging Olahan	13	17,80%
3	Garam, rempah, sup, saus, salad, serta produk protein	1	1,37%
4	Gula dan pemanis termasuk madu	3	4,10%
5	Ikan dan Produk Olahan Ikan	1	1,37%
6	Ikan dan produk perikanan, termasuk moluska, krustase, dan ekinodermata dengan pengolahan dan penambahan bahan tambahan pangan	1	1,37%
7	Makanan Ringan	7	9,58%
8	Makanan Ringan Siap Santap	7	9,58%
9	Pangan Siap Saji	2	2,73%
10	Penyediaan makanan dan minuman dengan pengolahan	9	12,32%

11	Rempah, Bumbu dan Kondimen	2	2,73%
12	Roti dan Kue	18	24,65%
13	Selai dan Jelly	1	1,37%
14	Sereal dan produk sereal yang merupakan produk turunan dari biji sereal, akar dan umbi, kacang-kacangan dan empulur dengan pengolahan dan penambahan bahan tambahan pangan	3	4,10%
15	Tepung, Pati, dan Produk Turunan/Olahannya	3	4,10%

Berdasarkan Tabel 4.2, responden penelitian memiliki latar belakang dari berbagai kategori bidang usaha IKM makanan dengan komposisi yang cukup beragam. Kategori Roti dan Kue menjadi yang paling dominan, yaitu 18 responden (24,65%), diikuti oleh Daging dan Produk Daging Olahan sebanyak 13 responden (17,80%), serta Penyediaan makanan dan minuman dengan pengolahan sebesar 9 responden (12,32%). Kategori Makanan Ringan dan Makanan Ringan Siap Santap masing-masing berjumlah 7 responden (9,58%). Sementara itu, beberapa kategori lain seperti Selai dan Jelly, Ikan dan Produk Olahan Ikan, serta Garam, rempah, sup, saus, dan produk protein hanya diwakili oleh 1 responden (1,37%).

Secara umum, distribusi ini menunjukkan bahwa mayoritas responden bergerak pada usaha olahan berbasis tepung, daging, dan makanan siap konsumsi, sedangkan sektor lainnya memiliki proporsi yang lebih kecil dalam penelitian.

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Analisis Deskriptif Variabel

Tahap pertama dalam pengolahan data dimulai dari analisis deskriptif variabel penelitian yang bermaksud untuk mengetahui sekilas gambaran terkait karakteristik setiap variabel yang akan dianalisis. Seluruh variabel diukur menggunakan instrumen kuisioner dengan skala Likert 5 poin, yang dimulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju, sehingga dapat membantu peneliti untuk menilai tingkat persepsi dan persetujuan responden secara kuantitatif.

Berdasarkan skala Likert tersebut bisa dilihat skor tertinggi dan terendah yaitu 5 dan 1. Berikutnya dihitung batasan penilaian untuk setiap variabel untuk setiap

kategori yang diuji dalam penelitian melalui rata-rata (*mean*) yang didapatkan dari masing-masing jawaban kuisisioner (Simamora, 2022). Perhitungan interval dan batasan penilaian tersebut dapat dihitung melalui rumus interval di bawah ini.

$$\text{Interval} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{\text{Jumlah kategori}}$$

$$\text{Interval} = \frac{5-1}{5} = 0,8$$

Batasan kategori penilaian diperoleh pada nilai interval 0,8, sehingga batasan kategori penilaian rata-rata (*mean*) untuk masing-masing variabel adalah:

1. 1-1,8 = kategori sangat rendah
2. 1,81-2,60 = kategori rendah
3. 2,61-3,40 = kategori sedang
4. 3,41-4,20 = kategori tinggi
5. 4,21-5,00 = kategori sangat tinggi

Tabel 4. 3 Hasil Analisis Deskriptif Variabel

Variabel Penelitian	Kode Item	Item Pengukuran	Rata-rata (<i>mean</i>)	Kriteria	Total rata-rata	Kriteria
Halal Supply Chain Management (HSCM)	HSCM1	Proses produksi hanya menggunakan bahan baku dari pemasok yang menjual bahan-bahan bersifat halal	4,712	Sangat tinggi	4,723	Sangat tinggi
	HSCM2	Proses produksi dilakukan dengan menjaga kebersihan dan keamanan pangan sesuai prinsip syariah	4,795	Sangat tinggi		

	HSCM3	Produk dikemas menggunakan bahan kemasan yang aman, bersih, dan bebas unsur non-halal,	4,822	Sangat tinggi		
	HSCM4	Label halal dan informasi produk selalu dicantumkan secara jelas pada kemasan,	4,658	Sangat tinggi		
	HSCM5	Usaha ini memiliki kebijakan tertulis dan SOP terkait penerapan Halal <i>Supply Chain Management</i> ,	4,630	Sangat tinggi		
Kepercayaan Konsumen (KK)	KK1	Konsumen yakin bahwa bahan baku produk produk benar-benar halal melalui informasi pada komposisi produk,	4,671	Sangat tinggi	4,608	Sangat tinggi
	KK2	Konsumen percaya bahwa seluruh tahapan proses produksi dan distribusi produk sesuai prinsip syariah,	4,562	Sangat tinggi		
	KK3	Produsen yakin bahwa konsumen	4,589	Sangat tinggi		

		merasa percaya terhadap kehalalan produk karena dicantumkan label halal secara jelas di kemasan produk,				
	KK4	Produsen selalu memastikan seluruh pemasok menjual bahan baku bersifat halal yang bebas dari kontaminasi non-halal,	4,630	Sangat tinggi		
	KK5	Pelaku usaha berupaya untuk memperkenalkan produk kepada konsumen bahwa produk yang dijual terbuat dari bahan bersifat halal,	4,589	Sangat tinggi		
<i>Lean Green Practices (LGP)</i>	LGP1	Pemilik IKM selalu mengatur proses produksi agar bahan baku tidak terbuang dan tidak mencemari lingkungan,	4,521	Sangat tinggi	4,524	Sangat tinggi
	LGP2	Adanya perencanaan produksi yang sistematis agar penggunaan waktu	4,603	Sangat tinggi		

		dan tenaga kerja lebih efisien,				
	LGP3	Produsen menggunakan peralatan hemat energi, melakukan pemeliharaan rutin agar efisien, dan menghindari kontaminasi non-halal seperti alkohol dan lain-lain,	4,603	Sangat tinggi		
	LGP4	Pelaku usaha mengikuti pelatihan lingkungan atau bimbingan dari instansi terkait tentang produksi halal berkelanjutan untuk meningkatkan pengetahuan,	4,370	Sangat tinggi		
Kinerja Ekonomi	E1	Keuntungan usaha mengalami peningkatan dari tahun ke tahun setelah menerapkan HSCM,	4,164	Tinggi	4,195	Tinggi
	E2	Proses produksi yang dijalankan semakin efisien sehingga dapat	4,288	Tinggi		

		menghemat biaya dan waktu produksi,				
	E3	IKM mendapat kemudahan dalam akses pembiayaan (modal) dari lembaga keuangan karena telah menerapkan sistem halal,	3,932	Tinggi		
	E4	Sistem halal yang diterapkan mampu meningkatkan minat konsumen untuk membeli produk dalam jumlah yang lebih besar,	4,397	Sangat tinggi		
Kinerja Sosial	S1	Mampu menjalin kerja sama dengan pemasok dan mitra bisnis yang juga menerapkan prinsip halal,	4,493	Sangat tinggi	4,575	Sangat tinggi
	S2	Penerapan sistem halal membantu masyarakat memahami pentingnya produk halal dan bersih,	4,589	Sangat tinggi		
	S3	Berupaya menjaga citra usaha halal sebagai contoh	4,589	Sangat tinggi		

		usaha yang bertanggung jawab sosial dan syariah,				
	S4	Pelaku usaha selalu memberikan layanan yang ramah, cepat, dan memuaskan kepada konsumen,	4,630	Sangat tinggi		
Kinerja Lingkungan	L1	Proses produksi menggunakan bahan baku halal, aman, dan ramah lingkungan,	4,658	Sangat tinggi	4,548	Sangat tinggi
	L2	Proses produksi usaha dilakukan sesuai dengan peraturan lingkungan yang berlaku,	4,534	Sangat tinggi		
	L3	Mulai menggunakan kemasan ramah lingkungan untuk menjaga keamanan produk saat dipasarkan,	4,466	Sangat tinggi		
	L4	Limbah yang dihasilkan selama kegiatan produksi dikelola dengan baik sehingga tidak mencemari lingkungan,	4,534	Sangat tinggi		

Tabel 4.3 mengindikasikan variabel Halal *Supply Chain Management* (HSCM) mempunyai nilai rata-rata total 4,723 dengan kriteria sangat tinggi. Artinya, IKM makanan telah menerapkan prinsip halal secara konsisten. Variabel Kepercayaan Konsumen termasuk kategori sangat tinggi dengan nilai *mean* 4,608. Hal ini juga membuktikan bahwa penerapan HSCM yang baik dapat meningkatkan keyakinan konsumen terhadap kehalalan produk, terutama melalui kejelasan informasi dan kepastian proses produksi sesuai prinsip syariah. Selanjutnya, *Lean Green Practices* (LGP) memperoleh nilai *mean* 4,524 dengan kriteria sangat tinggi, yang menandakan bahwa pelaku IKM telah menerapkan praktik produksi yang efisien sekaligus ramah lingkungan sebagai bagian dari sistem halal berkelanjutan.

Pada variabel kinerja ekonomi, diperoleh nilai *mean* sebesar 4,195 yang termasuk dalam kategori tinggi. Artinya, implementasi sistem halal serta penerapan praktik *lean-green* dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan efisiensi dan performa usaha, meskipun manfaat ekonominya belum sepenuhnya mencapai tingkat yang optimal. Di sisi lain, dimensi kinerja sosial dan kinerja lingkungan masing-masing menunjukkan nilai *mean* sebesar 4,575 dan 4,548 (sangat tinggi). Kondisi tersebut menunjukkan penerapan HSCM berdampak pada peningkatan kinerja bisnis dan mampu mendorong penguatan tanggung jawab sosial serta kesadaran lingkungan pada IKM di sektor makanan. (Rohmad dan Sarah, 2021).

4.3 Evaluasi *Outer Model* (Model Pengukuran)

4.3.1 *Convergent Validity Test* (Uji Validitas Konvergen)

Validitas konvergen menggambarkan tingkat keterkaitan yang kuat antara suatu indikator dengan konstruk laten yang diwakilkannya. Dalam hal ini, indikator tersebut mampu menerjemahkan variabel yang diukur secara tepat. Indikator dapat dikatakan sudah memenuhi validitas konvergen jika mampu memenuhi dua persyaratan utama, yaitu sebagai berikut.

1. Nilai *outer loading* $\geq 0,70$
2. Nilai *Average Variance Extracted* (AVE) $\geq 0,50$

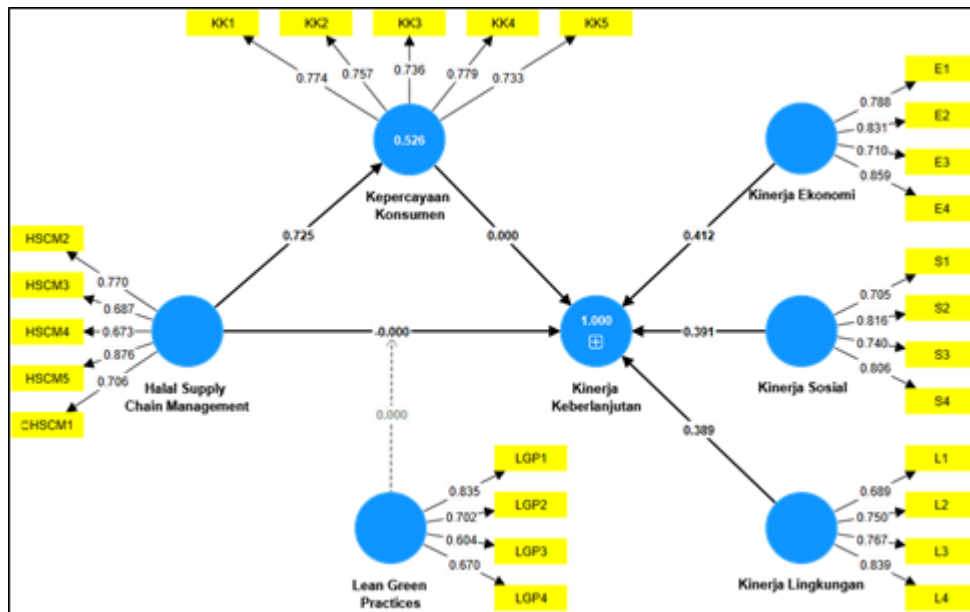
Nilai *outer loading* mencerminkan level antara indikator dengan konstruk laten yang diwakilinya. Semakin tinggi nilai *loading* yang dihasilkan, maka kekuatan indikator tersebut dalam menjelaskan variabel laten yang diukur juga semakin besar. (Marliana, 2019), seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4. 4 Hasil Outer Loading Pertama

Konstruk	E	HSCM	KK	L	LGP	S	Keterangan
E1	0,788						Valid
E2	0,831						Valid
E3	0,709						Valid
E4	0,859						Valid
HSCM1		0,706					Valid
HSCM2		0,770					Valid
HSCM3		0,687					Tidak valid
HSCM4		0,673					Tidak valid
HSCM5		0,876					Valid
KK1			0,774				Valid
KK2			0,757				Valid
KK3			0,736				Valid
KK4			0,779				Valid
KK5			0,734				Valid
L1				0,690			Tidak valid
L2				0,750			Valid
L3				0,766			Valid
L4				0,839			Valid
LGP1					0,836		Valid
LGP2					0,702		Valid
LGP3					0,605		Tidak valid
LGP4					0,670		Tidak valid
S1						0,704	Valid
S2						0,817	Valid
S3						0,740	Valid
S4						0,806	Valid

Hasil pengujian *outer loading* yang didapatkan adalah sebagian besar indikator memiliki nilai di atas 0,70, artinya indikator tersebut dapat menggambarkan konstruk laten dengan baik. Dalam standar analisis PLS-SEM, indikator dikatakan sudah memenuhi kriteria validitas apabila memiliki nilai *outer loading* $\geq 0,70$. Akan tetapi, berbagai literatur ada yang menyatakan bahwa

indikator dengan nilai *outer loading* pada rentang 0,60–0,70 masih bisa dipertahankan, karena nilai AVE dari konstruk tetap lebih besar dari ambang batas 0,50 (Nugroho, 2014). Pada variabel HSCM, indikator HSCM1, HSCM2, dan HSCM5 mempunyai nilai *outer loading* $\geq 0,70$, sedangkan indikator HSCM3 dan HSCM4 menunjukkan nilai sedikit di bawah 0,70, tetapi masih berada pada batas nilai yang bisa diterima (Marliana, 2019).



Gambar 4. 1 Hasil *Outer Loading* Pertama dengan SmartPLS 4.0

Pada variabel Kepercayaan Konsumen (KK), semua indikator menunjukkan nilai *outer loading* di atas 0,70, sehingga seluruh indikator dianggap valid untuk merepresentasikan konstraknya dengan baik. Untuk variabel *Lean Green Practices* (LGP), indikator LGP1 dan LGP2 memenuhi kriteria validitas, sementara LGP3 dan LGP4 memiliki nilai *outer loading* di bawah 0,70, sehingga bisa dikeluarkan dari model pengukuran.

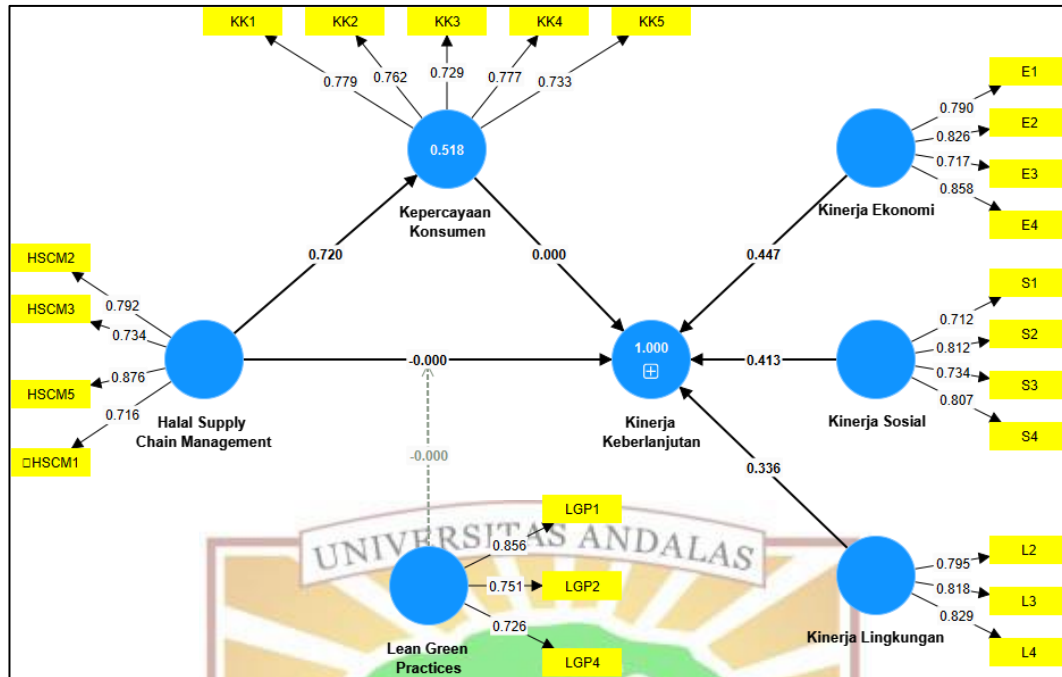
Selanjutnya, pada variabel Kinerja Ekonomi (E) dan Kinerja Sosial (S), seluruh indikator mempunyai nilai *outer loading* $\geq 0,70$, di mana indikator-indikator tersebut konsisten dalam mengukur konstruk masing-masing. Sedangkan pada variabel Kinerja Lingkungan (L), indikator L2, L3, dan L4 memiliki nilai *outer loading* di atas 0,70, sedangkan indikator L1 mencapai 0,690, sedikit di bawah 0,70, tetapi masih berada dalam kisaran yang dapat diterima (Setiabudhi *et al.*, 2025).

Tabel 4. 5 Hasil Outer Loading Kedua

Konstruk	E	HSCM	KK	L	LGP	S	Keterangan
E1	0,788						Valid
E2	0,830						Valid
E3	0,711						Valid
E4	0,859						Valid
HSCM1		0,715					Valid
HSCM2		0,794					Valid
HSCM3		0,734					Valid
HSCM5		0,876					Valid
KK1			0,779				Valid
KK2			0,763				Valid
KK3			0,728				Valid
KK4			0,777				Valid
KK5			0,733				Valid
L2				0,793			Valid
L3				0,817			Valid
L4				0,832			Valid
LGP1					0,857		Valid
LGP2					0,755		Valid
LGP4					0,722		Valid
S2						0,863	Valid
S3						0,765	Valid
S4						0,844	Valid

Berdasarkan hasil pengujian *outer loading* yang kedua, semua indikator memiliki nilai $\geq 0,70$, sehingga memenuhi syarat validitas konvergen menurut pendekatan PLS-SEM. Oleh sebab itu, seluruh indikator mampu menjelaskan konstruk yang diukur. Misalnya, untuk variabel Kinerja Ekonomi (E), Halal *Supply Chain Management* (HSCM), Kepercayaan Konsumen (KK), Kinerja Lingkungan (L), *Lean Green Practices* (LGP), dan Kinerja Sosial (S), seluruhnya menunjukkan keterkaitan yang kuat dengan konstruk masing-masing. Nilai *outer loading* tertinggi terdapat pada indikator HSCM5, E4, LGP1, dan S2, yang menunjukkan indikator-indikator tersebut memberikan kontribusi signifikan saat menjelaskan variabel laten (Rahadi, 2023).

Hasil analisis memperlihatkan bahwa mayoritas indikator mencatat nilai *outer loading* lebih dari 0,70, menunjukkan bahwa indikator-indikator tersebut efektif dalam merepresentasikan konstruk laten dengan baik.



Gambar 4. 2 Hasil Outer Loading Kedua dengan SmartPls 4.0

Nilai *Average Variance Extracted* (AVE) berfungsi untuk mengukur seberapa besar proporsi indikator yang mampu dijelaskan oleh konstruk laten. Jika hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel dengan nilai AVE di atas 0,50, artinya lebih dari setengah indikator bisa direpresentasikan oleh konstruk. Pada kondisi tersebut, semua variabel penelitian ini dinyatakan telah memenuhi kriteria validitas konvergen dan lolos untuk analisis berikutnya (Sofyani, 2025).

Tabel 4. 6 Nilai Average Variance Extracted (AVE) Kedua

Konstruk	Average variance extracted (AVE)	Keterangan
E	0,639	Valid
HSCM	0,612	Valid
KK	0,572	Valid
L	0,663	Valid
LGP	0,608	Valid
S	0,681	Valid
SP	0,662	Valid

Dari perspektif validitas konvergen, seluruh konstruk menunjukkan nilai Average Variance Extracted (AVE) di atas 0,50, yang mengindikasikan bahwa varians indikator secara memadai dijelaskan oleh konstruk laten yang bersangkutan. Dengan begitu, semua konstruk dalam model penelitian ini telah

memenuhi syarat validitas konvergen dan siap digunakan untuk analisis struktural berikutnya (Prasetyo, 2025).

4.3.2 Reliability Test (Uji Reliabilitas)

Berdasarkan Tabel 4.7, menunjukkan bahwa hasil uji reliabilitas konstruk hampir seluruh variabel penelitian memenuhi syarat reliabel. Nilai *Cronbach's Alpha* pada setiap konstruk lebih dari 0,70, yang menandakan konsistensi internal indikator-indikator dalam konstruk tersebut cukup baik. Meskipun konstruk LGP mencatat nilai Cronbach's Alpha terendah, yakni 0,676, nilai ini masih dapat diterima karena nilai AVE lebih dari 0,50 (Tabel 4.6) dan masih layak digunakan dalam penelitian eksploratif maupun pengembangan model PLS-SEM.

Tabel 4. 7 Nilai *Cronbach's Alpha*

Konstruk	<i>Cronbach's alpha</i>
E	0.813
HSCM	0.789
KK	0.813
L	0.746
LGP	0.676
S	0.767

Selanjutnya, nilai *Composite Reliability* (ρ_c) untuk seluruh konstruk tercatat lebih dari 0,70, di mana setiap konstruk memiliki tingkat reliabilitas yang sangat baik dan mampu menggambarkan variabel laten secara konsisten. Kondisi ini menandakan indikator-indikator penyusun konstruk dapat menjelaskan variabel laten dengan stabilitas dan keandalan yang tinggi (Rahadi, 2023).

Tabel 4. 8 Nilai *Composite Reliability*

Konstruk	<i>Composite reliability</i>
E	0.875
HSCM	0.862
KK	0.870
L	0.855
LGP	0.823
S	0.852

Berdasarkan Tabel 4.9 yang menampilkan nilai *cross loading*, terlihat bahwa seluruh indikator memiliki nilai *loading* tertinggi pada konstruksya sendiri

dibandingkan dengan konstruk lainnya. Pada konstruk Kinerja Ekonomi (E), semua indikator (E1–E4) menunjukkan nilai *loading* tertinggi pada konstruk E, pada rentang nilai 0,712-0,866. Nilai-nilai ini secara konsisten lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *cross loading* pada konstruk lain, artinya indikator-indikator tersebut memiliki validitas diskriminan yang ideal (Prasetyo, 2025).

Tabel 4. 9 Nilai *Cross Loading*

Konstruk	E	HSCM	KK	L	LGP	S
E1	0.777	0.087	0.191	0.315	0.299	0.408
E2	0.832	0.332	0.440	0.447	0.336	0.581
E3	0.712	0.041	0.234	0.292	0.231	0.198
E4	0.866	0.306	0.478	0.596	0.417	0.498
HSCM1	0.291	0.713	0.591	0.382	0.529	0.523
HSCM2	0.160	0.793	0.432	0.371	0.456	0.434
HSCM3	0.102	0.738	0.472	0.410	0.402	0.312
HSCM5	0.249	0.875	0.688	0.513	0.532	0.608
KK1	0.352	0.495	0.783	0.546	0.538	0.471
KK2	0.209	0.588	0.766	0.488	0.512	0.514
KK3	0.366	0.492	0.730	0.574	0.597	0.414
KK4	0.282	0.548	0.775	0.550	0.354	0.542
KK5	0.471	0.583	0.726	0.411	0.503	0.582
L2	0.494	0.424	0.642	0.795	0.425	0.503
L3	0.365	0.359	0.466	0.819	0.451	0.331
L4	0.445	0.532	0.530	0.829	0.538	0.465
LGP1	0.351	0.609	0.599	0.456	0.860	0.528
LGP2	0.242	0.430	0.450	0.415	0.765	0.366
LGP4	0.366	0.397	0.487	0.486	0.710	0.383
S1	0.515	0.447	0.489	0.476	0.457	0.706
S2	0.413	0.481	0.610	0.326	0.474	0.822
S3	0.274	0.538	0.567	0.407	0.351	0.749
S4	0.487	0.443	0.386	0.448	0.405	0.791

Seluruh indikator pada konstruk HSCM menunjukkan pola serupa, di mana masing-masing indikator mencatat nilai *loading* tertinggi pada konstruk HSCM, dengan HSCM5 menempati posisi paling dominan. Demikian pula, indikator pada konstruk Kepercayaan Konsumen (KK) menunjukkan nilai *loading* utama yang kuat pada konstruk KK, dengan semua nilai lebih dari 0,70, yang menegaskan kemampuan indikator KK sebagai pembeda konstraknya dari konstruk lain (Setiabudhi *et al.*, 2025).

Begitu pula, konstruk Kinerja Lingkungan (L), *Lean Green Practices* (LGP), dan Kinerja Sosial (S) menampilkan hasil konsisten, setiap indikator memiliki nilai *loading* tertinggi pada konstruk masing-masing. Tidak ada indikator yang menunjukkan nilai *cross loading* lebih tinggi pada konstruk lain dibandingkan dengan konstruk asalnya. Dapat diartikan bahwa model pengukuran dalam penelitian ini telah lulus uji kriteria validitas diskriminan melalui pendekatan *cross loading*, sehingga setiap variabel dalam model PLS-SEM terbukti berbeda secara konseptual maupun empiris (Rahadi, 2023).

Tabel 4. 10 Hasil Uji Fornell Lecker

Konstruk	E	HSCM	KK	L	LGP	S
E	0.799					
HSCM	0.269	0.782				
KK	0.446	0.718	0.756			
L	0.540	0.543	0.678	0.814		
LGP	0.413	0.622	0.662	0.580	0.781	
S	0.554	0.620	0.669	0.539	0.553	0.768

Menurut hasil uji validitas diskriminan melalui kriteria *Fornell–Larcker*, nilai akar kuadrat AVE pada setiap konstruk berada di atas nilai korelasi konstruk dengan konstruk lainnya. Maka, masing-masing konstruk dalam model ini mempunyai tingkat keunikan yang ideal dan berhasil menjelaskan indikator-indikatornya secara lebih dominan. Sebagai contoh, konstruk Kinerja Ekonomi (E) memiliki nilai akar AVE sebesar 0,799, yang lebih tinggi daripada korelasinya dengan konstruk lain, misalnya HSCM (0,269), Kepercayaan Konsumen (KK) (0,446), Kinerja Lingkungan (L) (0,540), LGP (0,413), dan Kinerja Sosial (S) (0,554). Kondisi ini memperlihatkan bahwa variabel Ekonomi menghasilkan nilai validitas diskriminan yang memadai (Sofyani, 2025).

Pada konstruk Halal *Supply Chain Management* (HSCM), nilai akar AVE tercatat sebesar 0,782, begitu juga dengan Kepercayaan Konsumen (KK) sebesar 0,718 yang relatif tinggi. Akan tetapi, nilai akar AVE HSCM tetap lebih besar, sehingga konstruk ini dinyatakan memenuhi kriteria validitas diskriminan. Sementara itu, konstruk Kepercayaan Konsumen (KK), Kinerja Lingkungan (L), *Lean Green Practices* (LGP), dan Kinerja Sosial (S) mempunyai nilai akar AVE sebesar 0,756; 0,814; 0,781; dan 0,768. Data tersebut menegaskan bahwa tidak

terdapat tumpang tindih konsep diantara konstruk dalam model penelitian (Prasetyo, 2025).

4.4 Evaluasi *Inner Model*

4.4.1 Nilai *R-square* (R^2)

Hasil pengolahan data memperlihatkan bahwa konstruk Kepercayaan Konsumen (KK) memiliki nilai *R-square* sebesar 0,517, dengan *R-square adjusted* sebesar 0,510. Artinya, sekitar 51,7% variasi pada Kepercayaan Konsumen dapat dilihat melalui konstruk eksogen, sedangkan sisanya sebesar 48,3% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model. Menurut klasifikasi yang dikemukakan oleh Chin (1998), nilai *R-square* tersebut masuk dalam kategori menengah (*moderate*), sehingga model penelitian memiliki kemampuan prediktif yang ideal dalam menjelaskan Kepercayaan Konsumen.

Tabel 4. 11 *R-square* (R^2)

Konstruk	<i>R-square</i>	<i>R-square adjusted</i>
KK	0,517	0,510
Kinerja Keberlanjutan	0,987	0,985

Di sisi lain, Kinerja Keberlanjutan memiliki nilai *R-square* sebesar 0,987 dan *R-square adjusted* sebesar 0,985, yang menjelaskan bahwa hampir seluruh variasi Kinerja Keberlanjutan, yaitu sekitar 98,7%, dapat dijelaskan oleh konstruk-konstruk eksogen yang terdapat dalam model penelitian. Menghasilkan angka yang sedemikian tinggi, model ini menunjukkan kemampuan penjelasan yang sangat kuat (*substantial*) terhadap Kinerja Keberlanjutan (Rahadi, 2023).

4.4.2 Nilai *F Square* (F^2)

Berdasarkan hasil pengujian *F-square* (F^2) yang tercantum pada Tabel 4.12, analisis ini bertujuan untuk menilai seberapa besar kontribusi atau pengaruh substansial dari seluruh variabel eksogen terhadap variabel endogen dalam model struktural. Mengacu pada pedoman yang diusulkan oleh Cohen (1988), nilai F^2 terdiri dari tiga tingkatan pengaruh, yaitu:

1. 0,02 memberikan efek kecil (*small*)
2. 0,15 memberikan efek sedang (*medium*)

3. 0,35 memberikan efek besar (*large*). (Setiabudhi *et al.*, 2025).

Tabel 4. 12 Nilai F Square (F^2)

Konstruk	KK	Kinerja Keberlanjutan
E		8,494
HSCM	1,070	0,035
KK		0,013
L		4,146
LGP		0,006
S		5,436
LGP x HSCM		0,000

Berdasarkan hasil pengujian terhadap konstruk Kinerja Keberlanjutan, terlihat bahwa variabel Kinerja Sosial (S) dengan nilai 5,436, Kinerja Ekonomi (E) sebesar 8,494, dan Kinerja Lingkungan (L) sebesar 4,146 memiliki angka yang jauh melampaui batas wajar 0,35, sehingga ketiga variabel tersebut memberikan pengaruh yang sangat besar (*strong substantive effect*) terhadap Kinerja Keberlanjutan. Sebaliknya, variabel HSCM dengan nilai 0,035 termasuk dalam kategori pengaruh kecil, karena berada di atas 0,02 tetapi masih di bawah 0,15.

Di samping itu, variabel Kepercayaan Konsumen (KK) (0,013), Lean Green Practices (LGP) (0,006), serta interaksi LGP \times HSCM (0,000) memiliki nilai di bawah 0,02, artinya kontribusi mereka sangat lemah atau nyaris tidak signifikan terhadap model Kinerja Keberlanjutan. Selain itu, saat diuji terhadap variabel KK, variabel HSCM menunjukkan nilai 1,070, yang menandakan pengaruh yang besar karena jauh dari nilai ambang batas 0,35. (Rahadi, 2023).

4.4.3 Nilai Q Square (Q^2)

Hasil analisis memperlihatkan bahwa konstruk Kepercayaan Konsumen (KK) memperoleh nilai *Q-square* sebesar 0,279. Karena nilainya melebihi nol, maka model penelitian memiliki kapasitas prediktif yang memadai (*predictive relevance*) terhadap KK. Menurut Hair *et al.*, nilai Q^2 tersebut termasuk dalam kategori menengah, sehingga dapat dikatakan model cukup efektif untuk menentukan variasi pada konstruk Kepercayaan Konsumen. (Hair dan Alamer, 2022).

Tabel 4. 13 Nilai Q Square (Q^2)

Konstruk	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
E	292.000	292.000	0.000
HSCM	292.000	292.000	0.000
KK	365.000	263.182	0.279
L	219.000	219.000	0.000
LGP	219.000	219.000	0.000
S	292.000	292.000	0.000
Kinerja Keberlanjutan	1.460.000	932.073	0.362

Selanjutnya, konstruk Kinerja Keberlanjutan menunjukkan nilai *Q-square* sebesar 0,362 (lebih besar dari nol) berada pada kategori besar (*strong predictive relevance*), sehingga model penelitian memiliki kemampuan prediktif yang kuat dalam menjelaskan dan memprediksi Kinerja Keberlanjutan (Maflahah *et al.*, 2025).

4.5 Hasil Uji Signifikan (*Bootstrapping*)

Uji signifikansi menggunakan metode *bootstrapping* berguna untuk mengetahui bagaimana pengaruh antar-variabel dalam model penelitian secara statistika, bukan sekadar kebetulan semata. Hasil dari uji ini merupakan salah satu dasar yang sah untuk menentukan apakah hipotesis yang disusun bisa diterima atau ditolak. Dengan demikian, peneliti dapat memastikan bahwa koefisien pengaruh yang diperoleh memiliki dukungan bukti statistik yang kuat, sekaligus memberikan landasan yang objektif bagi penarikan kesimpulan ilmiah (Prasetyo, 2025).

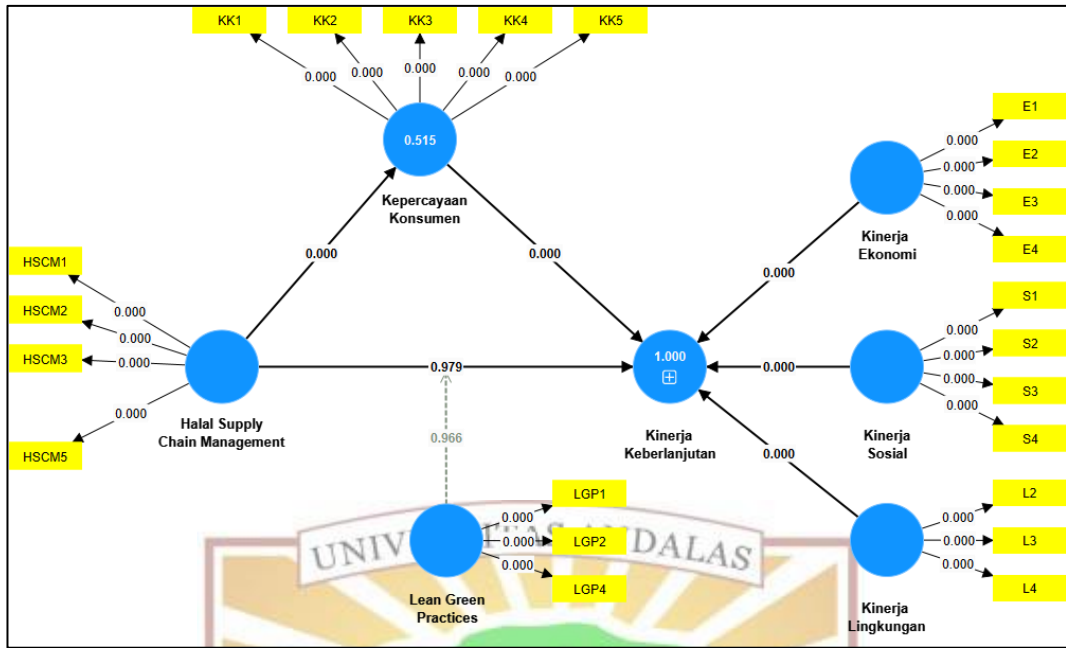
Tabel 4. 14 Hasil Uji Signifikan Melalui *Boostrapping*

Hipotesis	<i>Original sample (O)</i>	<i>Sample mean (M)</i>	<i>Standard deviation (STDEV)</i>	<i>T statistics (O/STDEV)</i>	P values
E -> Kinerja Keberlanjutan	0.263	0.259	0.019	13.725	0.000
HSCM -> KK	0.718	0.729	0.062	11.528	0.000
HSCM -> Kinerja Keberlanjutan	-0.000	-0.000	0.000	0.027	0.979
KK -> Kinerja Keberlanjutan	0.322	0.320	0.020	15.715	0.000
L -> Kinerja Keberlanjutan	0.211	0.213	0.019	11.204	0.000

LGP -> Kinerja Keberlanjutan	0.187	0.186	0.019	9.784	0.000
S -> Kinerja Keberlanjutan	0.251	0.252	0.020	12.651	0.000
LGP x HSCM -> Kinerja Keberlanjutan	-0.000	-0.000	0.000	0.043	0.966

Menurut hasil uji *bootstrapping* pada PLS-SEM (Tabel 4. 14), dari kriteria *T-statistics* > 1,96 dan *P-values* < 0,05, diperoleh sejumlah temuan penting. Variabel Kinerja Ekonomi (E) menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan, dengan koefisien sebesar 0,263, *T-statistics* 13,725, dan *P-value* 0,000, sehingga hipotesis terkait diterima. Selanjutnya, variabel *Halal Supply Chain Management* (HSCM) terbukti menghasilkan pengaruh positif dan signifikan terhadap Kepercayaan Konsumen (KK), ditunjukkan oleh koefisien 0,718, *T-statistics* 11,528, dan *P-value* 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik penerapan HSCM, semakin tinggi tingkat kepercayaan konsumen. Namun demikian, pengaruh langsung HSCM terhadap Kinerja Keberlanjutan tidak signifikan, dengan koefisien -0,000, *T-statistics* 0,027, dan *P-value* 0,979, sehingga hipotesis ini ditolak.

Kemudian, hasil analisis menunjukkan bahwa Kepercayaan Konsumen (KK) memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja Keberlanjutan, dengan koefisien 0,322, *T-statistics* 15,715, dan *P-value* 0,000. Begitu pula, variabel Kinerja Lingkungan (L) juga berpengaruh positif dan signifikan, tercermin dari koefisien 0,211, *T-statistics* 11,204, dan *P-value* 0,000. Variabel Lean Green Practices (LGP) menampilkan pengaruh positif signifikan dengan koefisien 0,187, *T-statistics* 9,784, dan *P-value* 0,000, sementara Kinerja Sosial (S) menunjukkan koefisien 0,251, *T-statistics* 12,651, dan *P-value* 0,000, yang semuanya signifikan secara statistik. Sebaliknya, uji efek moderasi LGP pada hubungan antara HSCM dan Kinerja Keberlanjutan menghasilkan koefisien -0,000, *T-statistics* 0,043, dan *P-value* 0,966, sehingga tidak signifikan. Dengan demikian, sebagian besar hipotesis penelitian dapat diterima, kecuali pengaruh langsung HSCM terhadap Kinerja Keberlanjutan dan peran moderasi LGP, yang keduanya belum terbukti signifikan.



Gambar 4. 3 Hasil Uji Signifikan (*Boostrapping*) Melalui SmartPLS 4.0

