



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

PT Ratu Setalu Indah adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang *chemical construction*, bahan kimia untuk bangunan berupa pelapis lantai, mortar, *waterproofing*, dan *roadmarking*. PT Ratu Setalu Indah merupakan salah satu cabang dari perusahaan Silikal GmbH. Silikal GmbH berpusat di Mainhausen, Jerman. Silikal GmbH didirikan pada tahun 1951. Awalnya perusahaan tersebut hanya berkonsentrasi pada konstruksi *screed*. *Screed* adalah lapisan atas yang halus di lantai beton atau permukaan lainnya. Lapisan tersebut bisa dalam bentuk bahan plester, kayu atau lainnya. Pada awal tahun 1960-an, Silikal GmbH mengembangkan produk-produk baru berbasis resin sintesis modern untuk sektor konstruksi yang berkembang secara dinamis; terutama untuk pelapis lantai dan aplikasi teknik dalam perdagangan dan industri.



Gambar 3.1 Logo Silikal GmbH

Sumber: Website Silikal

Silikal memiliki empat nilai penting dalam perusahaanya yaitu:

1. *Environmental Protection*.

Grup Silikal berkomitmen untuk melindungi lingkungan, mencegah polusi, dan mematuhi semua kewajiban dan persyaratan hukum.

2. *Customer Focus.*

Ini merupakan tujuan Silikal untuk menyediakan produk dan layanan yang sepenuhnya untuk memenuhi permintaan dan harapan *customer*.

3. *Quality.*

Memastikan agar kualitas produk dan kelestarian lingkungan terjaga. Selain itu, semua proses direncanakan dan dilaksanakan dengan hati-hati dan sesuai dengan hukum.

4. *Continuous Development.*

Silikal selalu mempertimbangkan pengembangan jangka panjang perusahaan. Tim R&D selalu bekerja pada produk inovatif untuk memenuhi beragam kebutuhan pelanggan.

Saat ini, Silikal memiliki 59 cabang di seluruh dunia. Di wilayah Eropa, cabangnya terletak di Austria, Belarus, Belgia, Bulgaria, Croatia, Republik Czech, Denmark, Finlandia, Perancis, Jerman, Greece, Hungaria, Irlandia, Italia, Belanda, Norwegia, Polandia, Portugal, Romania, Rusia, Republik Slovak, Slovenia, Spanyol, Swedia, Swiss, Turki, dan Inggris. Di wilayah timur tengah; Bahrain, Irak, Israel, Yordania, Kuwait, Lebanon, Oman, Pakistan, Qatar, Arab Saudi, dan Uni Emirat Arab. Di wilayah Asia Pasifik; Australia, Bangladesh, India, Indonesia, Jepang, Korea, Malaysia, Myanmar, Selandia Baru, Republik Rakyat China, Filipina, Taiwan, Singapura, Thailand, dan Vietnam. Di wilayah Afrika; Mesir dan Afrika Selatan. Di wilayah Amerika Tengah dan Selatan; Argentina, Brasil, dan Chili.

Silikal GmbH bersertifikat ISO 9001 pada tahun 2015 dan ISO 14001 pada tahun 2015. Selain itu, bersertifikat HACCP International, AgBB, dan Halal. Euro Berikut adalah sertifikat yang diraih Silikal;



Gambar 3.2 Sertifikat ISO 9001 Silikal

Sumber: Website Silikal

UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.3 Sertifikat ISO 14001 Silikal

Sumber: Website Silikal

PT Ratu Setalu Indah memiliki makna yang terkandung dalam namanya. Ratu yang berarti rahmat Tuhan. Setalu yang berarti besertamu selalu. Indah yang berarti indah. Jadi ketika digabungkan menjadi; rahmat Tuhan besertamu selalu dan indah.



Gambar 3.4 Logo PT Ratu Setalu Indah

Sumber: Internal Perusahaan (2018)

PT Ratu Setalu Indah memiliki visi dan misi perusahaan. Visinya adalah *to be the leading company in chemical construction industry*. Sedangkan misinya adalah *to promote and provide better construction system in the food & beverage industry*. Target konsumennya adalah industri makanan, restoran, perhotelan, otomotif, dan sejenisnya.

Beberapa bentuk pengaplikasian PT Ratu Setalu Indah yang ada di bulan September 2018 adalah proyek *kitchen* Pizza Hut yang berada di Pulo Gadung, *kitchen* Shabu Hachi, JiEXPO (lanjutan dari bulan sebelumnya), Pondok Indah Hotel (lanjutan dari bulan sebelumnya), Novotel Palembang, Novotel Lampung, *kitchen* The Harvest, dan Omurice.

Sedangkan pada bulan Oktober 2018, ada proyek Momenta, Jimbaran Bali Hills, Pondok Indah Hotel (masih berlanjut), JiEXPO (masih berlanjut), dan lain sebagainya. Berikut ini merupakan contoh-contoh penggunaan produk Silikal.

UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Tabel 3.1 Proyek Momenta

Sebelum penggunaan Silikal	Sesudah penggunaan Silikal
 A photograph of a warehouse interior before the application of Silikal. The floor is a plain, light-colored concrete. The space is cluttered with stacks of cardboard boxes on pallets, some bags of material, and a yellow tarp covering a large area on the left. The ceiling has several recessed fluorescent lights.	 A photograph of the same warehouse interior after the application of Silikal. The floor is now a smooth, bright green epoxy coating. The space is clean and organized, with the clutter removed. The ceiling and lighting remain the same.

Sumber: Internal Perusahaan dan Dokumentasi Penulis

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Sumber: Dokumentasi Penulis

Gambar 3.5 Contoh Penerapan Produk Silikal (1)



Sumber: Dokumentasi Penulis

Gambar 3.6 Contoh Penerapan Produk Silikal (2)

### 3.2 Design Penelitian

Menurut (Malhora, 2012) , desain penelitian adalah sebuah kerangka dalam melakukan sebuah proyek riset pemasaran yang berdasarkan prosedur-prosedur yang diperlukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencari solusi dari permasalahan riset pemasaran.

#### 3.2.1 Jenis Penelitian

Menurut (Zikmud, Babin, Carr, & Griffin, 2013), ada dua jenis penelitian yang dapat digunakan dalam melakukan sebuah penelitian:

- a. *Exploratory research*, merupakan tipe rancangan penelitian yang memiliki tujuan utama untuk mencari wawasan dan pemahaman pada suatu masalah yang dihadapi oleh penulis.
- b. *Conclusive research*, merupakan tipe rancangan penelitian yang dirancang untuk membantu pembuat keputusan dalam menentukan, mengevaluasi, dan memilih keputusan yang paling tepat untuk suatu situasi. Sasaran yang dicapai pada rancangan penelitian ini adalah untuk menguji hipotesis dan hubungan antar *variable*.

*Conclusive research* terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

- a. *Descriptive research*, yaitu tipe *conclusive research* yang tujuan utamanya adalah untuk mendeskripsikan sesuatu. Metode pengambilan data dapat dilakukan dengan cara *survey*, panel, observasi, atau data sekunder kuantitatif.

- b. *Causal research*, yaitu tipe *conclusive research* yang tujuan utamanya adalah untuk membuktikan hubungan sebab akibat antar variable dimana metode pengambilan datanya menggunakan eksperimen.

Berdasarkan teori diatas, penelitian ini tergolong *causal research*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan memperoleh gambaran mengenai pengaruh *warehouse waste reduction* terhadap *warehouse operational performance* dan *distribution performance* serta implikasinya terhadap *business performance*.

### **3.2.2 Research Data**

*Research data* terbagi menjadi dua jenis, yaitu *primary data* dan *secondary data*. Data primer dari penelitian ini yaitu data yang langsung didapat berdasarkan kuisisioner yang telah dibuat oleh peneliti. Peneliti akan menyebarkan kuisisioner kepada responden, dimana responden menjawab pertanyaan dengan memberikan nilai antara 1 sampai 5 skala *likert*. Data sekunder berupa data yang sudah pernah digunakan oleh orang lain. Data sekunder pada penelitian ini adalah bentuk kuisisioner yang diambil dari jurnal utama peneliti dan data perusahaan.

UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

### 3.3 Ruang Lingkup Penelitian

#### 3.3.1 Target Populasi

Menurut Malhotra (2012), populasi adalah sekumpulan elemen atau objek yang memiliki rangkaian informasi yang dibutuhkan oleh peneliti yang pada akhirnya dapat menghasilkan kesimpulan untuk kepentingan masalah penelitian.

Berdasarkan jurnal utama peneliti, target populasi sebanyak 90 perusahaan yang memiliki *warehouse / distribution center*. Populasi pada penelitian ini adalah PT Ratu Setalu Indah.

#### 3.3.2 Sampling Techniques

Menurut (Malhora, 2012) *sampling* adalah proses memilih jumlah yang cukup dari elemen populasi, sehingga hasil dari analisa sampel dapat digeneralisasikan pada populasi.

Menurut (Malhora, 2012), metode sampling yang dapat digunakan ada 2 jenis, yaitu:

- a. *Probability sampling*, yaitu teknik *sampling* dimana seluruh elemen pada populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih.
- b. *Non-Probablility sampling*, yaitu merupakan teknik *sampling* yang prosedurnya tidak menggunakan peluang, melainkan berdasarkan pada penelitian pribadi peneliti dengan memberikan kemudahan peneliti dalam mengambil sampel.

Menurut Malhotra (2012), ada 4 teknik *non-probability sampling* yang dapat digunakan.

1. *Convenience sampling*, merupakan teknik *sampling* yang didasarkan pada kenyamanan peneliti dalam mencari sampel. Dengan teknik ini, peneliti dapat mengumpulkan sampel dengan cepat dan dengan biaya yang murah.
2. *Judgemental sampling*, merupakan suatu bentuk dari *convenience sampling* dengan elemen populasi tertentu yang telah dipilih berdasarkan pertimbangan peneliti. Elemen yang telah dipilih dan dianggap dapat mempresentasikan populasi.
3. *Quota sampling*, merupakan teknik *non-probability sampling* yang memiliki dua tahap. Tahap pertama adalah menentukan quota dari masing-masing elemen populasi. Tahap kedua adalah mengambil sampel berdasarkan teknik *convenience* maupun *judgemental*.
4. *Snowball sampling*, merupakan teknik *sampling* yang didasarkan pada referensi para responden. Setelah melakukan *interview* pada suatu kelompok responden, mereka diminta untuk mereferensikan orang lain yang memenuhi kriteria sebagai responden. Proses ini terus berlanjut sehingga menimbulkan efek *snowball*.

Pada penelitian ini, metode *sampling* yang digunakan adalah metode *non-probability sampling* dengan teknik yang digunakan adalah *judgemental sampling*. Karena peneliti ingin memfokuskan pada *manager* gudang dan karyawan yang berhubungan dengan departemen *warehouse* dan *logistics* dengan jumlah sampel 35 responden.

### 3.3.3 Sampling Size

Menurut Malhotra (2012), *Sampling size* merupakan jumlah elemen yang akan diikutsertakan di dalam penelitian.

Berikut adalah landasan untuk menentukan ukuran minimum sampel penelitian menurut (Hair, Black, & Anderson, 2010):

- a. Jumlah sampel harus lebih banyak dari pada jumlah *variable*.
- b. Jumlah minimal *sample size* secara absolut adalah 50 observasi.
- c. Jumlah *sample* minimal adalah 5 observasi per variabel.

Maka pada penelitian ini, jumlah variabel sebanyak 4 variabel yaitu *warehouse waste reduction* dengan 33 item pertanyaan, *warehouse performance* dengan 18 item pertanyaan, *distribution performance* dengan 6 item pertanyaan, dan *business performance* dengan 6 item pertanyaan yang berarti total keseluruhannya adalah 63 item. Maka dari itu, jumlah sampel minimum yang akan diambil pada penelitian ini adalah sebanyak:  $5 \times 63 \text{ item} = 315 \text{ responden}$ .

Namun, dikarenakan keterbatasan waktu dan tenaga, penulis hanya menggunakan 35 responden. 35 responden ini dipilih karena *software* SmartPLS bisa mengukur variabel dengan minimum jumlah *sample* adalah 30. Penulis mengambil 35 responden karena pada saat *pre-test* dengan SmartPLS dengan *sample* sebanyak 30 responden tidak bisa di-*running*. Pada tampilan SmartPLS dikatakan bahwa minimum *sample* dengan indikator sebanyak 63 adalah 34. Untuk menghindari *error*, penulis mengambil 35 responden untuk dijadikan *sample*.

### **3.4 Identifikasi Variabel Penelitian**

#### **3.4.1 Variabel Eksogen**

Variabel eksogen adalah variabel yang dianggap sebagai variabel bebas yang terdapat pada semua persamaan yang ada di dalam model penelitian (Hair et al., 2010). Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel eksogen adalah *warehouse waste reduction*.

#### **3.4.2 Variabel Endogen**

Variabel endogen merupakan variabel yang terikat pada variabel lain dan paling sedikit terdapat satu di dalam persamaan model, variabel endogen digambarkan sebagai lingkaran dengan setidaknya memiliki satu anak panah yang mengarah pada variabel tersebut (Hair et al., 2010). Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel endogen adalah *warehouse performance*, *distribution performance*, dan *business performane*.

#### **3.4.3 Variabel Teramati**

Variabel teramati atau sering dikenal dengan *observer variable* atau variabel terukur atau *measured variable* adalah variabel yang teramati atau dapat diukur secara empiris, yang biasanya disebut juga sebagai indikator dalam penelitian. Pada metode *survey* dengan menggunakan kuesioner secara langsung dapat mewakili sebuah variabel teramati (Hair et al, 2010). Pada penelitian ini terdapat total 63 pertanyaan dalam kuesioner, sehingga jumlah variabel teramati dalam penelitian ini berjumlah 63 indikator.

### 3.5 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Setiap variabel penelitian dalam membuat instrument pengukuran, diperlukan operasionalisasi variabel penelitian untuk mempermudah dalam mendefinisikan permasalahan yang ingin dibahas di dalam setiap variabel. Hal ini harus dilakukan agar menghindari kesalahpahaman dan menyamakan persepsi dalam mendefinisikan variabel yang ingin dianalisis dalam penelitian.

Operasional variabel penelitian ini disusun berdasarkan teori yang didasarkan pada indikator pertanyaan seperti pada tabel 3.2. Skala pengukuran yang digunakan adalah *likert scale 5* (1-5 poin). Dimana angka satu menunjukkan sangat tidak setuju hingga angka 5 menunjukkan sangat setuju. Pertanyaan atau pengukuran (*measurement*) tersebut mengacu pada jurnal utama.



Tabel 3.2 Tabel Operasional Variabel

No.	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Jurnal Referensi	Scaling Technique
1	<i>Warehouse Waste Reduction Practices</i>	<p><i>Warehouse Waste Reduction Practices</i> didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh organisasi untuk meningkatkan efisiensi keseluruhan sistem.</p> <p><i>Warehouse Waste Reduction Practices</i> memiliki empat komponen, yaitu <i>receiving</i>, <i>put-away</i>, <i>picking</i>, dan <i>despatch/shipping</i>. (Abushaikha, Salhieh, &amp; Towers, 2018)</p>	<p>Sebagai manajer gudang, saya melibatkan departemen purchasing mendeskripsikan dan menyetujui packaging seperti items per karton, karton per pallet, dan pelabelan yang dibutuhkan.</p> <p>Saya menanyakan supplier saya untuk mengirimkan barang sesuai dengan packaging yang sesuai dengan apa yang diharapkan saya.</p> <p>Saya memberikan schedule yang spesifik ke supplier untuk memastikan barang diantar.</p> <p>Saya menerima notifikasi dari supplier/pengirim sebelum barang tiba di gudang.</p> <p>Saya mampu membuat rencana dengan tepat terkait peralatan (forklift, troli, powered truck, dan pallet jack) yang digunakan untuk unloading sebelum barang tiba.</p>	(Abushaikha, Salhieh, & Towers, 2018)	5 Likert scale (1-5)

Tabel 3.3 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 1)

No.	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Jurnal Referensi	Scaling Technique
			Saya mampu merencanakan jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk unload barang sebelum pesanan barang tiba.		
			Saya mampu merencanakan space yang tepat untuk unload barang sebelum pesanan barang tiba. Saya selalu memiliki SKU master data yang tersedia yang dapat memudahkan menaruh dan meng-handle produk dengan tepat.		
			Saya mampu mengoperasikan cross-docking barang ketika dimungkinkan atau diperlukan.		
			Saya dengan mudah mengidentifikasi semua pesanan dari supplier (produk, penjelasan, dan banyaknya pack).		
			Saya dapat melakukan inspeksi dan quality check untuk semua barang yang diterima. Dengan kata lain, saya dapat menghitung dan memastikan 100% barang diterima.		

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Tabel 3.4 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 2)

No.	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Jurnal Referensi	Scaling Technique
			Saya sering memisahkan pesanan ke satuan terkecil atau terbesar (dari pallet ke karton, atau kebalikannya) untuk penyimpanan sesuai dengan data yang dikumpulkan dari penjualan ke konsumen.		
			Sebagai manajer gudang, saya melibatkan departemen purchasing mendeskripsikan dan menyetujui packaging seperti items per karton, karton per pallet, dan pelabelan yang dibutuhkan.		
			Saya menanyakan supplier saya untuk mengirimkan barang sesuai dengan packaging yang sesuai dengan apa yang diharapkan saya.		
			Saya memberikan schedule yang spesifik ke supplier untuk memastikan barang diantar.		
			Saya menerima notifikasi dari supplier/pengirim sebelum barang tiba di gudang.		
			Saya mampu membuat rencana dengan tepat terkait peralatan (forklift, troli, powered truck, dan pallet jack) yang digunakan untuk unloading sebelum barang tiba.		

Tabel 3.5 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 3)

No.	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Jurnal Referensi	Scaling Technique
			Saya mampu merencanakan jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk unload barang sebelum pesanan barang tiba.		
			Saya mampu merencanakan space yang tepat untuk unload barang sebelum pesanan barang tiba. Saya selalu memiliki SKU master data yang tersedia yang dapat memudahkan menaruh dan meng-handle produk dengan tepat.		
			Saya mampu mengoperasikan cross-docking barang ketika dimungkinkan atau diperlukan.		
			Saya dengan mudah mengidentifikasi semua pesanan dari supplier (produk, penjelasan, dan banyaknya pack).		
			Saya dapat melakukan inspeksi dan quality check untuk semua barang yang diterima. Dengan kata lain, saya dapat menghitung dan memastikan 100% barang diterima.		

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Tabel 3.6 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 4)

No.	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Jurnal Referensi	Scaling Technique
			Saya sering memisahkan pesanan ke satuan terkecil atau terbesar (dari pallet ke karton, atau kebalikannya) untuk penyimpanan sesuai dengan data yang dikumpulkan dari penjualan ke konsumen.		
			Sebagai manajer gudang, saya melibatkan departemen purchasing mendeskripsikan dan menyetujui packaging seperti items per karton, karton per pallet, dan pelabelan yang dibutuhkan.		
			Saya menanyakan supplier saya untuk mengirimkan barang sesuai dengan packaging yang sesuai dengan apa yang diharapkan saya.		
			Saya memberikan schedule yang spesifik ke supplier untuk memastikan barang diantar.		
			Saya menerima notifikasi dari supplier/pengirim sebelum barang tiba di gudang.		
			Saya mampu membuat rencana dengan tepat terkait peralatan (forklift, troli, powered truck, dan pallet jack) yang digunakan untuk unloading sebelum barang tiba.		

Tabel 3.7 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 5)

No.	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Jurnal Referensi	Scaling Technique
			Saya mampu merencanakan jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk unload barang sebelum pesanan barang tiba.		
			Saya mampu merencanakan space yang tepat untuk unload barang sebelum pesanan barang tiba. Saya selalu memiliki SKU master data yang tersedia yang dapat memudahkan menaruh dan meng-handle produk dengan tepat.		
			Saya mampu mengoperasikan cross-docking barang ketika dimungkinkan atau diperlukan.		
			Saya dengan mudah mengidentifikasi semua pesanan dari supplier (produk, penjelasan, dan banyaknya pack).		
			Saya dapat melakukan inspeksi dan quality check untuk semua barang yang diterima. Dengan kata lain, saya dapat menghitung dan memastikan 100% barang diterima.		

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

Tabel 3.8 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 6)

No.	Variabel	Definisi Operasional	<i>Measurement</i>	Jurnal Referensi	<i>Scaling Technique</i>
			Saya sering memisahkan pesanan ke satuan terkecil atau terbesar (dari pallet ke karton, atau sebaliknya) untuk penyimpanan sesuai dengan data yang dikumpulkan dari penjualan ke konsumen.		



Tabel 3.9 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 7)

No.	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Jurnal Referensi	Scaling Technique
2	<i>Warehouse Operational Performance</i>	<p><i>Warehouse Operational Performance</i> adalah kinerja dari kegiatan operasional gudang saat ini seperti penyimpanan, merakit pesanan pelanggan, dan layanan nilai tambah termasuk <i>customization</i>, pengemasan, dan mengatur aktivitas pengiriman dan distribusi. (Abushaikha, Salhie, &amp; Towers, 2018)</p>	Fasilitas gudang bersih dan memiliki lingkungan kerja yang bagus.	(Abushaikha, Salhie, & Towers, 2018)	5 Likert scale (1-5)
			Proses kerja yang ergonomis dengan pemikiran yang baik dan matang.		
			Tata letak gudang yang mencegah flow yang bertabrakan.		
			Material yang dapat dipindahkan dengan jarak yang memungkinkan.		
			Penanganan ganda dicegah dan operator produk yang sesuai digunakan.		
			SKU di letakkan di lokasi yang tepat.		
			Inventaris yang sesuai dibagi dalam jumlah besar dan forward pick stock diterapkan.		
			Ada manajemen proses yang efektif untuk memperkenalkan SKU baru dan relokasi internal.		

Tabel 3.10 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 8)

No.	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Jurnal Referensi	Scaling Technique
			Organisasi proses pemilihan dirancang dengan baik tanpa kemungkinan perbaikan yang jelas.		
			Proses penyimpanan dan penerimaan dipantau dan dikontrol secara langsung.		
			Ada respon yang cepat dalam menangani kesalahan dan error.		
			Untuk kepuasan pelanggan, kesalahan pengiriman ditampilkan.		
			Sistem penanganan material digunakan, rak dan pembawa produk dalam kondisi operasi yang baik dan terpelihara dengan baik.		
			Keseimbangan yang tepat telah terjadi antara penyesuaian pesanan, fleksibilitas proses dan efisiensi.		
			Proses penerimaan dan pengiriman, dan tingkat persediaan disetel dengan pemasok dan pelanggan.		
			Ini adalah gudang yang saya inginkan untuk bekerja.		

Tabel 3.11 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 9)

No.	Variabel	Definisi Operasional	<i>Measurement</i>	Jurnal Referensi	<i>Scaling Technique</i>
			Kualitas udara bagus dan tingkat kebisingan rendah di gudang.		
			Lingkungan gudang yang nyaman untuk bekerja.		



Tabel 3.12 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 10)

No.	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Jurnal Referensi	Scaling Technique
3	<i>Distribution Performance</i>	Distribusi adalah fungsi logisti yang bertanggung jawab atas kemajuan fisik barang dan jasa di rantai pasokan ke retailer dan pengguna akhir (Eng, 2016). Saluran distribusi yang terkoordinasi dengan baik memungkinkan perusahaan untuk mengirimkan barang dan jasa kepada pelanggan akhir secara tepat waktu, efisien, dan efektif (Hubner, Kuhn, & Wollenburg, 2016).	<p>Rendahnya produk retur dan keluhan konsumen.</p> <p>Semua konsumen biasanya puas dengan kemampuan distribusi perusahaan.</p> <p>Semua produk diantarkan dengan tepat waktu.</p> <p>Saya jarang mengirimkan barang yang salah ke konsumen.</p> <p>Semua produk yang diantar bebas kerusakan.</p>	(Abushaikha, Salhieh, & Towers, 2018)	5 Likert scale (1-5)

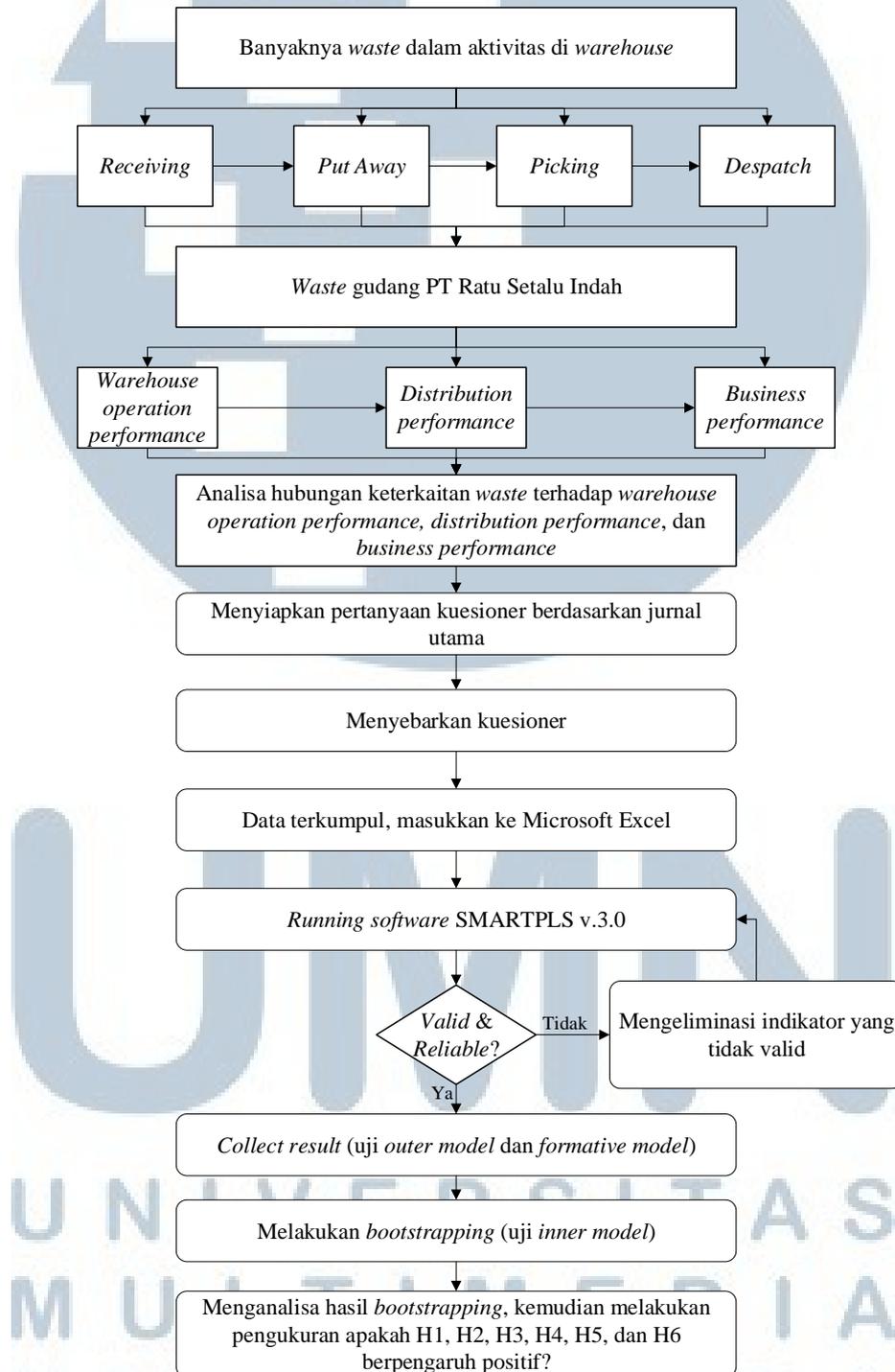
Tabel 3.13 Tabel Operasional Variabel (Lanjutan 11)

No.	Variabel	Definisi Operasional	Measurement	Jurnal Referensi	Scaling Technique
			Saya jarang menemukan retur produk dari konsumen karena permasalahan distribusi.		
4	<i>Business Performance</i>	<i>Business performance</i> adalah strategi untuk (1) memberikan informasi yang memungkinkan perusahaan untuk menawarkan potensi tertinggi untuk mencapai tujuan perusahaan, dan (2) menelaraskan proses manajemen seperti penetapan target pengambilan keputusan, dan evaluasi kinerja. (Ittner, Larcker, & Randall, 2003)	<p>Kami memiliki kualitas layanan superior dibandingkan dengan pesaing kami.</p> <p>Profitabilitas kami telah melampaui pesaing kami.</p> <p>Tingkat pertumbuhan pendapatan kami telah melampaui pesaing kami.</p> <p>Pertumbuhan pangsa pasar kami telah melampaui pesaing kami.</p> <p>Pelanggan kami puas dengan waktu pengiriman perusahaan kami dibandingkan dengan pesaing kami.</p> <p>Posisi persaingan kami secara keseluruhan lebih baik daripada pesaing kami.</p>	(Abushaikha, Salhie, & Towers, 2018)	5 Likert scale (1-5)

Sumber: Jurnal Utama dan Diolah oleh Peneliti

### 3.6 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir yang menjadi landasan dalam penelitian ini agar terusun dan mencapai tujuan yang diinginkan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.7 Kerangka Berpikir Penulis

### 3.7 Teknik Pengolahan Analisis Data

#### 3.7.1 Metode Analisis Data Menggunakan Faktor Analisis

##### 3.7.1.1 Uji Validitas

Menurut (Zikmund, Babin, Carr, & Griffin, 2013), “*Validity is the accuracy of measure or the extent to which a score truthfully represents a concept.*” Penulis dapat artikan bahwa validitas adalah keakuratan ukuran atau sejauh mana skor secara jujur mewakili sebuah konsep. Satu kuesioner dinyatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan metode *factor analysis*. Terdapat beberapa ketentuan suatu pertanyaan kuesioner dikatakan valid. Berikut adalah tabel uji validitas PLS SEM.

Tabel 3.14 Uji Validitas PLS SEM

No	Kategori	Kriteria	Kriteria diterima
1	Convergent Validity	Factor Loadings Significant Factor Loading based on Sample Size	Factor Loading $\geq 0,7$
2	Discriminant Validity	Cross Loading Factor	-

##### 3.7.1.2 Uji Reliabilitas

Menurut (Zikmund, Babin, Carr, & Griffin, 2013), “*Reliability represents how consistent a measure is.*” Penulis dapat mengartikan bahwa reliabilitas mewakili seberapa konsisten suatu ukuran. Dalam suatu penelitian, diperlukan uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat kehandalan. Suatu kuesioner dapat dikatakan *reliable* jika

jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Kuesioer dalam penelitian dapat dinyatakan lulus uji reliabilitas jika nilai *Cronbach Alpha* melebihi 0.5. Dalam PLS SEM, terdapat uji reliabilitas yang digambarkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.15 Tabel Uji Reliabilitas PLS SEM

No	Kategori	Indeks	Kriteria diterima
1	Composite Reliability	CR	CR > 0,7
2	Average Variance Extracted (AVE)	AVE	AVE > 0,5
3	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha > 0,7

### 3.7.2 Metode Analisis Data dengan *Structural Equation Modeling*

Menurut (Jr, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2016), “*SEM is a class of multivariate techniques that combines aspects of factor analysis and regression, enabling the researcher to simultaneously examine relationships among measured variables and latent variable (assessment of measurement theory) as well as between laten variable (assessment of structural theory).*” Penulis dapat artikan bahwa SEM adalah kelas teknik *multivariate* yang menggabungkan aspek analisis faktor dan regresi, memungkinkan peneliti untuk secara simultan memeriksa hubungan antara variabel yang diukur dan variabel laten (penilaian teori pengurukan) serta antara variabel laten (penilaian teori struktural).

*Structural Equation Modeling* (SEM) memiliki dua pendekatan. Pendekatan pertama disebut sebagai *Covariance Based SEM* (CB-SEM) dan pendekatan kedua

disebut sebagai *Variance Based SEM* atau dikenal sebagai *Partial Least Squares* (PLS). Untuk melakukan analisa CB-SEM, menggunakan *software* AMOS dan LISREL, sedangkan untuk analisa PLS-SEM menggunakan *software* SmartPLS, WarpPLS, dan XLStat.

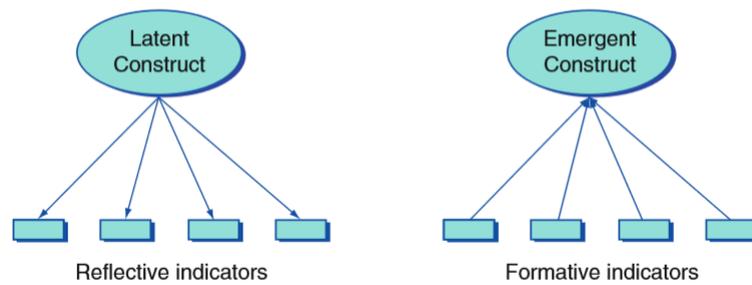
Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui keterkaitan antara *Warehouse Waste Reduction*, *Warehouse Operational Performance*, *Distribution Performance*, dan *Business Performance*. Dalam penelitian ini, analisis data menggunakan metode persamaan struktur (*Structural Equation Modeling*) dengan pendekatan *Partial Least Squares* dan dengan bantuan program SmartPLS versi 3.0. Alasan penggunaan metode persamaan struktur (SEM) dikarenakan penelitian ini menggunakan lebih dari satu indikator untuk mewakili satu variabel yang memiliki hubungan kompleks antar variabelnya. Struktural model ini juga disebut sebagai *latent variable relationship*. Penggunaan PLS ini dikarenakan PLS dapat menganalisa konstruk dengan tipe formatif dan reflektif.

### 3.7.2.1 Tahapan Prosedur PLS-SEM

Menurut (Jr, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014), dalam *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) terdapat tahapan dalam penggunaan PLS-SEM yaitu:

1. *Model specification*

Pada tahap pertama, peneliti harus menentukan tipe indikator dari suatu variabel. Ada dua tipe indikator yaitu reflektif dan formatif. Berikut ini gambaran perbedaan kedua indikator tersebut.

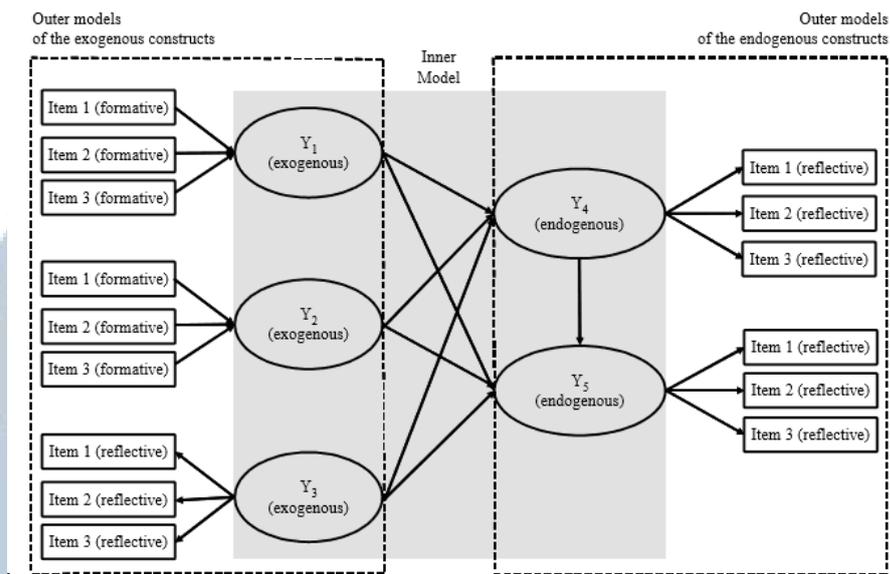


Sumber: (Chin & Vinzi, 2010)

Gambar 3.8 Reflektif dan Formatif Indikator

Pada penelitian ini terdapat indikator reflektif dan formatif. Indikator reflektif pada penelitian ini mengacu pada variabel *warehouse operational performance*, *distribution performance*, dan *business performance*. Indikator formatif pada penelitian ini mengacu pada variabel *warehouse waste reduction*.

Ada dua model dari PLS SEM, yaitu *outer model* dan *inner model*. *Outer model* adalah model yang menspesifikasi hubungan antar variabel laten dengan indikator-indikatornya. Sedangkan *inner model* adalah model yang menspesifikasi hubungan antara konstruk atau variabel laten. Konstruk atau variabel laten terdiri dari dua elemen; *exogenous* (eksogen) dan *endogenous* (endogen). Variabel endogen merupakan faktor-faktor yang diprediksi oleh satu atau beberapa variabel. Variabel endogen dapat memprediksi satu atau beberapa konstruk endogen lainnya. Variabel eksogen merupakan variabel yang tidak dapat diprediksi oleh variabel-variabel lainnya yang terdapat dalam model penelitian. Berikut ini gambaran komponen model PLS-SEM.



Gambar 3.9 Komponen model PLS SEM

Sumber: (Jr, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014)

## 2. *Outer model evaluation*

*Outer model* merupakan model yang menspesifikasi hubungan antara variabel laten dengan indikator-indikatornya atau bisa dikatakan bahwa *outer model* mendefinisikan bagaimana setiap indikator berhubungan dengan variabel latennya. *Outer model* diinterpretasikan dengan melihat beberapa hal, antara lain: *convergent validity*, *discriminant validity*, *composite reliability*, *Average Variance Extracted (AVE)*, dan *Cronbach's Alpha*.

## 3. *Inner model evaluation*

*Inner model* atau dapat dikatakan sebagai model struktural menguji hubungan antar variabel laten. *Inner model evaluation* dapat diinterpretasikan dengan melihat beberapa hal, antara lain:  $R^2$ ,  $Q^2$ , dan  $f^2$  untuk menguji *Goodness of Fit (GOF)*.

### 3.7.2.2 Kecocokan Model Pengukuran (Outer Model)

#### 1. *Convergent Validity*

Nilai konvergen yaitu mengukur besarnya *Loading Factor* untuk masing-masing variabel laten. *Loading factor* diatas 0,70 sangat direkomendasikan, namun demikian *Loading Factor* diatas 0.60 masih dapat ditolerir sepanjang model masih dalam tahap pengembangan.

#### 2. *Discriminant Validity*

Nilai diskriminan berguna untuk menilai apakah variabel memiliki *discriminant validity* yang memadai yaitu dengan cara membandingkan korelasi indikator dengan konstruk yang dituju harus lebih besar dibandingkan korelasi dengan konstruk yang lain. Jika korelasi indikator tersebut memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan korelasi indikator dengan konstruk lain, maka dikatakan variabel tersebut memiliki *discriminant validity* yang tinggi. Nilai ini dapat dilihat pada nilai *cross loading factor*.

#### 3. *Composite Reliability*

Nilai *composite reliability* yang tinggi menunjukkan adanya konsistensi yang baik dari setiap indikator dalam variabel laten untuk mengukur variabel tersebut. Kriteria nilai *composite reliability*  $> 0,7$  menunjukkan bahwa variabel tersebut memiliki internal konsistensi yang baik.

#### 4. *Average Variance Extracted (AVE)*

Nilai AVE menunjukkan nilai varians pada masing-masing indikator dalam konstruk yang dapat ditangkap oleh variabel tersebut lebih banyak

dibandingkan dengan *varians* yang diakibatkan oleh kesalahan pengukuran.

Nilai AVE diharapkan  $> 0,5$ .

#### 5. Cronbach's Alpha

Uji reliabilitas diperkuat dengan nilai alpha cronbach's. Batasan uji reliabilitas *Cronbach alpha*  $> 0,7$ .

### 3.7.2.3 Kecocokan Model Struktural (Inner Model)

#### 1. $R^2$ (*coefficient of determination*)

Menurut (Jr, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2016),  $R^2$  (*coefficient of determination*) adalah ukuran dari akurasi prediktif model. Cara lain meninjau  $R^2$  adalah mewakili efek gabungan variabel eksogen pada variabel endogen. Efek ini berkisar dari 0 hingga 1, dengan 1 mewakili akurasi prediksi lengkap. Nilai  $R^2$  dapat digolongkan menjadi tiga kriteria, yaitu: 0,75 (*substantial level*), 0,50 (*moderate level*), 0,25 (*weak level*).

#### 2. $Q^2$ (*cross validated redundancy*)

Menurut (Jr, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014),  $Q^2$  (*cross validated redundancy*) adalah sarana untuk menilai relevansi prediktif *inner model*.

#### 3. $f^2$ (*effect size*)

Menurut (Jr, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2016),  $f^2$  (*effect size*) adalah ukuran efek untuk masing-masing jalur yang dapat ditentukan dengan menghitung Cohen's  $f^2$ .  $f^2$  dihitung dengan mencatat perubahan  $R^2$  ketika sebuah konstruk tertentu dihilangkan dari model. Nilai  $f^2$  dikategorikan menjadi tiga, yaitu: 0,02 (*small effect*), 0,15 (*medium effect*), 0,35 (*large effect*). Jika

variabel eksogen sangat berkontribusi dalam variabel endogen, maka tingkat *effect* juga tinggi.

### 3.7.3 Model Pengukuran

Penulis menggunakan 4 model pengukuran pada penelitian ini berdasarkan variabel yang diukur, yaitu:

1. *Warehouse Waste Reduction*

Model ini terdiri dari tiga puluh tiga pertanyaan / *measurement* yang merupakan *second order confirmatory factor analysis* (2<sup>nd</sup> CFA) yang mewakili empat variabel laten yaitu *receiving*, *put-away*, *picking*, dan *despatch*.

2. *Warehouse Operational Performance*

Model ini terdiri dari delapan belas pertanyaan / *measurement* yang merupakan *first order confirmatory factor analysis* (1<sup>st</sup> CFA) yang mewakili satu variabel laten yaitu *warehouse operational performance*.

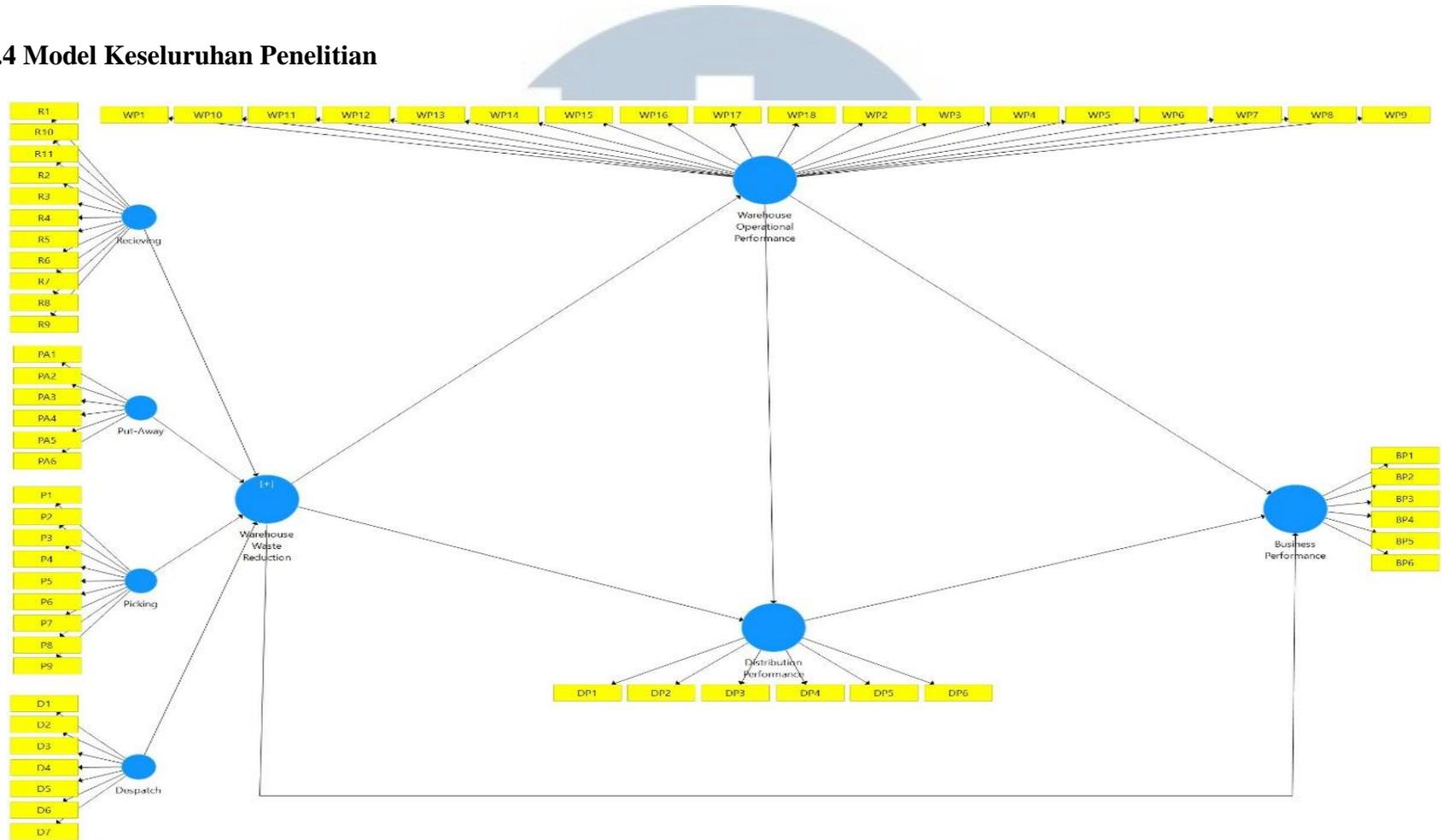
3. *Distribution Performance*

Model ini terdiri dari enam pertanyaan / *measurement* yang merupakan *first order confirmatory factor analysis* (1<sup>st</sup> CFA) yang mewakili satu variabel laten yaitu *distribution performance*.

4. *Business Performance*

Model ini terdiri dari enam pertanyaan / *measurement* yang merupakan *first order confirmatory factor analysis* (1<sup>st</sup> CFA) yang mewakili satu variabel laten yaitu *business performance*.

### 3.7.4 Model Keseluruhan Penelitian



Sumber: Diolah Penulis

Gambar 3.10 Model Keseluruhan Penelitian

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

### 3.7.5 Testing Structural Relationship

Model teoritis dianggap valid atau signifikan jika:

1. Nilai standar koefisien  $\geq 0$ . Jika nilai standar koefisien  $\geq 0$ , berarti memiliki hubungan yang positif, dan sebaliknya memiliki hubungan yang negatif.
2. Nilai p-values  $< 0,05$ . Jika nilai p-values  $< 0,05$  maka terdapat pengaruh signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis dalam penelitian didukung oleh data. Dikatakan signifikan karena tingkat error yang dimiliki masih dibawah 0,05.

