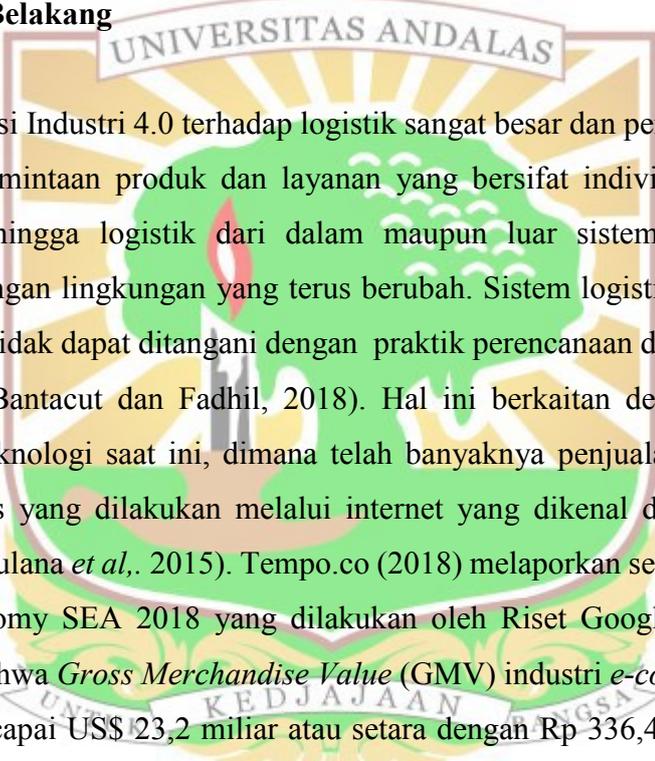


# BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang pendahuluan dari permasalahan yang akan diamati yaitu berupa latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan pelaksanaan studi, dan sistematika penulisan laporan.

## 1.1 Latar Belakang



Implikasi Industri 4.0 terhadap logistik sangat besar dan penting (Barreto *et al.*, 2017). Permintaan produk dan layanan yang bersifat individual akan terus meningkat, sehingga logistik dari dalam maupun luar sistem industri harus beradaptasi dengan lingkungan yang terus berubah. Sistem logistik akan semakin kompleks dan tidak dapat ditangani dengan praktik perencanaan dan pengendalian secara biasa (Bantacut dan Fadhil, 2018). Hal ini berkaitan dengan salah satu peningkatan teknologi saat ini, dimana telah banyaknya penjualan atau aktifitas transaksi bisnis yang dilakukan melalui internet yang dikenal dengan istilah *e-commerce* (Maulana *et al.*, 2015). Tempo.co (2018) melaporkan sebuah riset dalam laporan e-Conomy SEA 2018 yang dilakukan oleh Riset Google dan Temasek menyatakan bahwa *Gross Merchandise Value* (GMV) industri *e-commerce* di Asia Tenggara mencapai US\$ 23,2 miliar atau setara dengan Rp 336,4 triliun di tahun 2018. *Managing Director* Google Indonesia Randy Jusuf mengatakan angka tersebut meningkat dibandingkan tahun sebelumnya serta mengalahkan negara-negara tetangga dalam pembelian produk melalui *online*. Pertumbuhan ekonomi digital di Asia Tenggara secara menyeluruh akan diperkirakan meningkat hingga 2025 (Tempo.co, 2018).

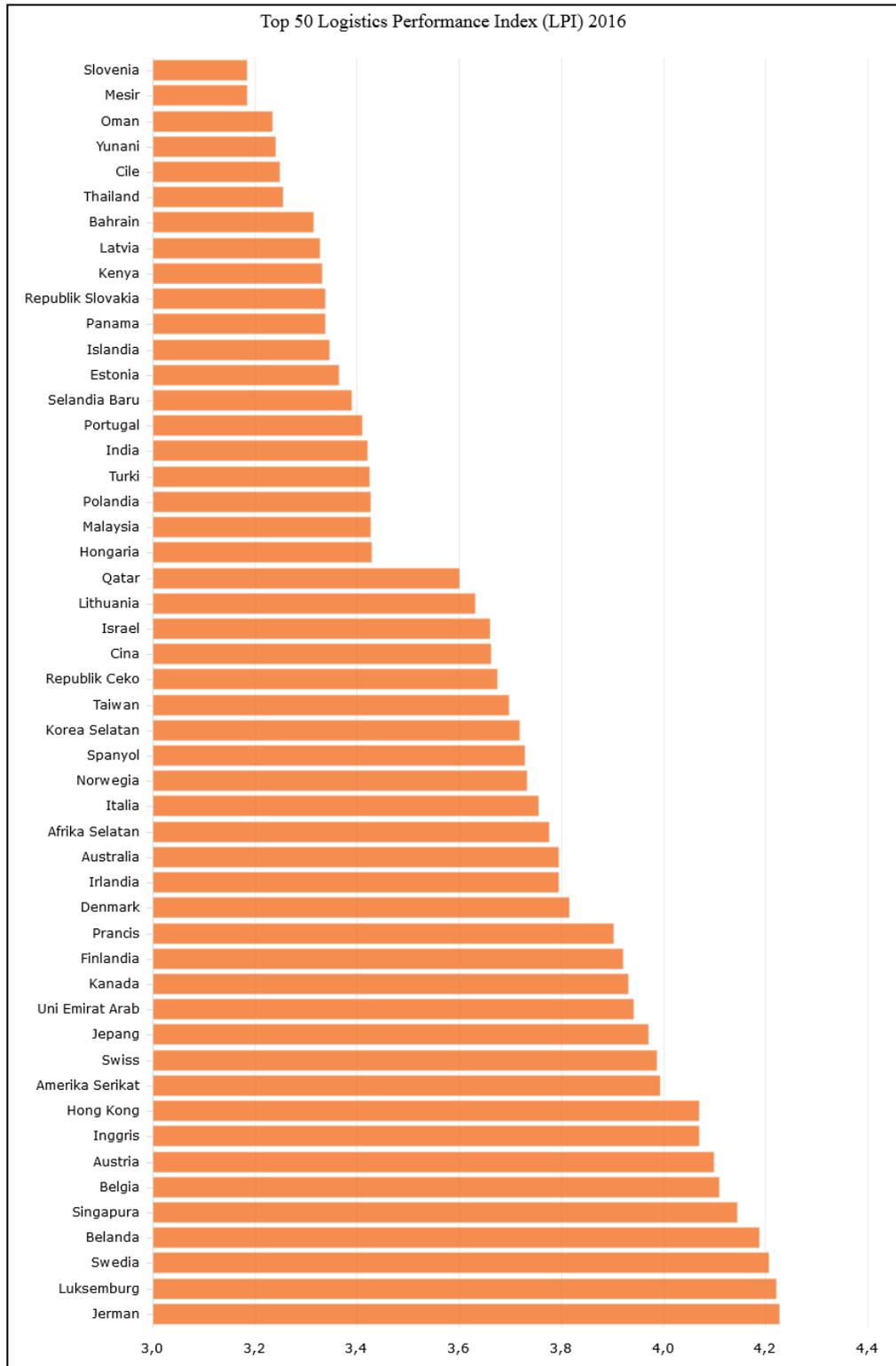
Indonesia sebagai salah satu negara di Asia Tenggara dan juga memiliki penduduk mencapai 260 juta jiwa termasuk pasar yang besar bagi *e-commerce* tentunya. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai transaksi *e-commerce* yang diprediksi

akan melebihi 230% di tahun 2021 menjadi Rp60.467 triliun (teknologi.id, 2018). Hal ini akan memberikan dampak positif tentunya kepada penyedia jasa layanan pengiriman barang, karena konsumen dan penjual yang berada di tempat dan daerah yang berbeda melakukan transaksi jual beli dengan membutuhkan bantuan transportasi yang berhubungan dengan sistem logistik.

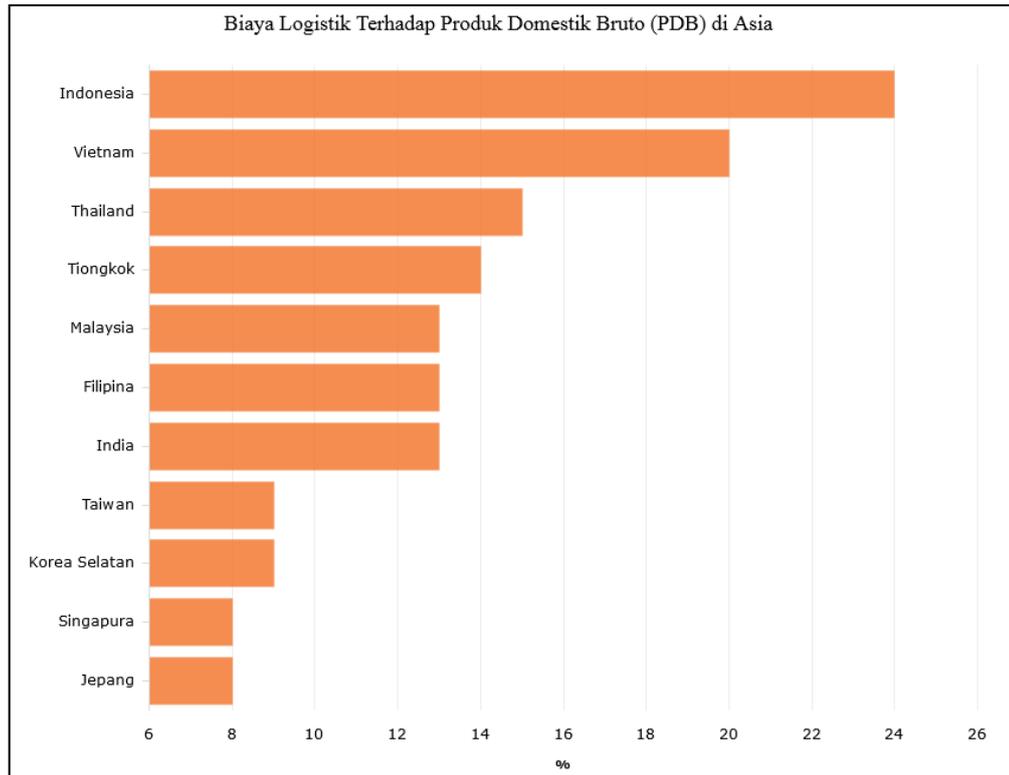
Artikel berita bisnis.com (2016) menyatakan bahwa lembaga riset pasar global Frost and Sullivan mengatakan selama 2015-2020 industri transportasi dan logistik di Indonesia menjadi naik hingga 15,4%. Laporan yang disampaikan Gopal R, *Global Vice President Transportation & Logistics Practice* Frost and Sullivan mengatakan sepanjang tahun 2015 pertumbuhan industri transportasi hanya 5% dari Produk Domestik Bruto (PDB). Tahun 2016, Gopal memprediksi industri ini bisa meningkat antara 5%-10%. Tahun 2020 transportasi dan logistik akan tumbuh sampai dengan 15,4% atau senilai Rp4.396 triliun (bisnis.com, 2016). Hal tersebut dapat ditingkatkan dengan penggunaan jasa logistik dalam *e-commerce* agar industri transportasi dan logistik mencapai hasil yang lebih maksimal.

Permasalahan yang dimiliki Indonesia adalah tingginya biaya transportasi dan rendahnya tingkat daya saing dalam hal logistik. Dilaporkan dalam sebuah artikel katadata.co.id (2019) berdasarkan data Bank Dunia, angka *Logistic Performance Index (LPI)* 2018 negara Indonesia berada pada level 3,15 dari skala 1-5. Semakin mendekati angka 5, mengindikasikan daya saing logistik suatu negara akan semakin baik, dan sebaliknya. Daya saing negara Indonesia pada tahun 2016 mendapatkan peringkat ke 63 dari 160 negara yang masuk ke dalam indeks pemeringkatan di dunia, dan semakin meningkat ke peringkat 46 di dunia pada tahun 2018 lalu (Katadata.co.id, 2019). Penilaian indeks logistik ini didasarkan pada enam komponen utama, mencakup efisiensi, infrastruktur, kualitas perdagangan, kemudahan dalam pengapalan, pelayanan logistik, fasilitas pelacakan, serta frekuensi dalam pengiriman (Katadata.co.id, 2019). Perbedaan tingkat LPI TOP 50 di Dunia pada tahun 2016 dapat dilihat pada **Gambar 1.1**. Menurut Frost and Sullivan dalam laporan yang disampaikan oleh Widowati (2019) di artikel Katadata.co.id mengatakan bahwa, Indonesia memiliki biaya logistik

termahal di Asia yaitu sebesar 24% dari PDB. Perbedaan biaya logistik di Asia dapat dilihat pada **Gambar 1.2**.



**Gambar 1.1** TOP 50 LPI 2016 Dunia  
 Sumber: Katadata.co.id (2016)



**Gambar 1.2** Biaya Logistik terhadap PDB di Asia  
 Sumber: Katadata.co.id (2019)

Inovasi dalam sistem transportasi merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan. Hal ini dilakukan bukan hanya untuk mengurangi biaya, tapi juga untuk menghemat waktu dan dapat memenuhi harapan konsumen terhadap kualitas layanan pengiriman (Yoo *et al.*, 2018). Penelitian sebelumnya juga menyebutkan bahwa penggunaan teknologi modern untuk menunjang kebutuhan perusahaan merupakan indikator yang dianggap penting dan diharapkan oleh pelanggan (Setiawan *et al.*, 2017). Peningkatan terhadap *e-commerce* yang diperkirakan tersebut sebaiknya dipersiapkan untuk pelayanan jasa pengiriman dan fasilitas yang lebih baik, sehingga kepuasan konsumen bisa dirasakan melalui fasilitas dan layanan yang diberikan.

Salah satu teknologi terbaru ialah penggunaan “pesawat tanpa awak” atau yang dikenal dengan istilah *drone* dalam industri logistik di abad ke-21 sebagai transformasi teknologi yang telah dibuktikan melalui berbagai penyelidikan dan percobaan yang dibuat oleh beberapa organisasi sehingga UAV (*Unmanned Aerial*

*Vehicle*) berperan penting dalam operasi logistik dimasa depan (Kamali, 2018). Beberapa jasa pengiriman di negara maju sudah mulai melakukan uji coba menggunakan penawaran jasa *drone* pada pelanggannya, seperti DHL yang berpusat di Florida Amerika Serikat, UPS di United States, FedEx di United States, JD.com di China, dan sebagainya, serta perusahaan *e-commerce* seperti Amazon.com di Amerika Serikat dan JD.com di China dan juga Project Wing oleh Google X di Australia (Vlahovic *et al.*, 2016; Lahoti, 2019). *Drone* telah mendapat perhatian dalam beberapa tahun terakhir ini karena biaya penggunaan yang rendah, ukuran desainnya yang kecil dan fitur-fitur yang dapat diprogram (Skrinjar *et al.*, 2018). Seperti penelitian yang dilakukan di Industri Farmasi (Vlahovic *et al.*, 2016), mereka menemukan bahwa biaya pengiriman berkurang menjadi 9.788 euro jika menerapkan teknologi *drone*, dapat dilihat dalam **Tabel 1.1**.

**Tabel 1.1** Simulasi Perbandingan Laporan Laba Rugi pada Industri Farmasi

<b>Laporan Laba Rugi</b>	<b>Pengiriman dengan <i>Pick up Van</i></b>	<b>Pengiriman dengan <i>Drone</i></b>
Transportasi ke tujuan	1.680	36
Kendaraan	12.999	6.499
Kembali dari tujuan	1.680	36
<b>Total Biaya</b>	<b>16.359</b>	<b>6.571</b>
Proses Pengiriman Pesanan	8.000	45.000
Total Pendapatan	8.000	45.000
<b>Keuntungan</b>	<b>(8.359)</b>	<b>38.429</b>

\* Dalam mata uang Euro  
(Sumber: Vlahovic, 2016)

Simulasi perhitungan tersebut sama-sama dilakukan untuk satu bulan pertama, sehingga dapat dilihat perbedaan yang besar antara keduanya. Laporan yang dikutip dari *businessinsider.com* (2018) teknologi *drone* saat ini dapat melakukan perjalanan hingga 100 mph dan mengirimkan barang dibawah 5 lb (2,3 Kg) serta berdasarkan penjelasan ARK *Investing Group* mengatakan bahwa setiap perjalanan dapat terjadi dengan biaya rendah yaitu senilai \$ 1 per pengiriman. Sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa menggunakan teknologi *drone* lebih menghemat ongkos pengeluaran, meskipun diawal investasi dari alat *drone* itu terbilang lebih mahal dibandingkan dengan truk.

*Drone* sangat cocok digunakan pada daerah perkotaan dengan tingkat lalu lintas yang padat, karena dapat terhindar dari kemacetan. Hal tersebut merupakan salah satu kelebihan *drone* yang dapat menjanjikan bagi masa depan di bidang logistik pada pengiriman mendesak di kota yang ramai (Heutger dan Markus, 2014). Berdasarkan riset yang disampaikan dalam kompas.com (2018) Padang merupakan kota urutan kelima termacet di Indonesia. Pengendara harus terjebak selama 45 jam dalam setahun di jalan. Terlebih pada saat jam sibuk, kemacetan di Padang melonjak melebihi kota Jakarta yang hanya 24%, sedangkan Padang sebesar 29% (GoSumbar.com, 2018). Oleh karena itu, lebih efisien jika pengiriman dilakukan dengan menggunakan *drone* agar tidak terjadi keterlambatan pengiriman barang guna menanggulangi tantangan yang dihadapi di masa depan.

Namun, selain manfaat yang dapat diberikan dengan menggunakan teknologi *drone*, juga terdapat beberapa kelemahan dalam teknologi *drone* yang bisa memberi kesulitan untuk digunakan. Seperti yang dinyatakan dalam laporan RARC *Technological Disruption and Innovation in Last Mile Delivery* (2016), bahwa teknologi terbatas oleh adanya batasan peraturan yang ketat, masalah keamanan dan privasi, batasan kapasitas, dan juga terbatas oleh jangkauan jarak pengiriman. Masalah keamanan contohnya dapat ditembak atau dicuri oleh siapapun saat penggunaannya. Teknologi juga membutuhkan teknisi yang terampil dan profesional untuk menangani masalah-masalah teknis ataupun pengoperasian *drone* (Marsh, 2015).

Berdasarkan penggunaan *drone* dalam industri logistik yang dapat memberikan dampak positif dan negatif karena adanya keterbatasan yang dimiliki oleh *drone* tersebut bagi penggunanya, maka diperlukan pengidentifikasian penerimaan sebuah teknologi baru dengan menggunakan model struktural. Hal tersebut berdasarkan pada manfaat dan kemudahan yang akan diberikan oleh *drone* yang dipengaruhi oleh desain dan tingkat keamanan dalam menggunakan *drone*, kemudian adanya kesesuaian penggunaan teknologi *drone* pada jasa pengiriman karena telah dilakukan uji coba pengiriman menggunakan *drone*, serta kemampuan *drone* yang dapat meningkatkan kualitas kerja yang dilakukan. Dengan demikian,

diperlukan studi untuk mengetahui faktor-faktor signifikan yang mempengaruhi niat pengguna terhadap penggunaan teknologi *drone* berdasarkan variabel keamanan, desain, kemudahan penggunaan, kegunaan, relevansi pekerjaan dan harapan terhadap kinerja *drone* pada jasa pengiriman barang yang berguna untuk mempertimbangkan pengaplikasian penggunaan *drone* pada jasa pengiriman di Kota Padang dimasa yang akan datang. Hal ini juga menjadi informasi baru mengenai alternatif transportasi pengiriman barang di jasa pengiriman.

## 1.2 Perumusan Masalah

Perkembangan teknologi *drone*, peningkatan permintaan jasa logistik di perkotaan, dan upaya peningkatan daya saing serta *service level* maka studi terhadap keberhasilan penggunaan *drone* adalah penting dilakukan. Intervensi teknologi untuk peningkatan daya saing dan *service level* dapat dipengaruhi banyak faktor. Penggunaan teknologi baru mengakibatkan peningkatan biaya investasi dan peningkatan SDM. Perusahaan jasa logistik mempunyai kepentingan dalam peninjauan penerapan *drone* untuk operasi pengiriman barang dari lokasi penyimpanan di masing-masing pihak penyedia jasa logistik ke lokasi pelanggan penerima barang. Permasalahannya adalah apa saja faktor yang paling mempengaruhi niat pengguna untuk menggunakan teknologi *drone* pada jasa logistik dalam operasional pengiriman barang ke lokasi pelanggan penerima.

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah penentuan faktor-faktor signifikan yang berhubungan dengan niat pengguna untuk menggunakan teknologi *drone* sebagai alat pengiriman barang dalam bentuk pengaplikasian teknologi baru di bidang transportasi. Faktor-faktor ini bermanfaat bagi penyedia jasa logistik untuk menambah ilmu pengetahuan tentang penggunaan teknologi baru yang mulai berkembang di bidang logistik saat ini, sehingga dapat meningkatkan daya saing dalam operasional pengiriman barang kepada konsumen dengan menggunakan teknologi *drone*. Selain penyedia jasa logistik, pemerintah

juga dapat menggunakan faktor-faktor berpengaruh ini sebagai pertimbangan dalam menciptakan iklim investasi teknologi *drone* kepada layanan jasa pengiriman dalam rangka pengembangan kebijakan logistik di Kota Padang.

#### **1.4 Batasan Studi**

Studi ini difokuskan pada operasional pengiriman barang dari gudang retailer kepada pelanggan penerima (*receiver*), namun tidak mempertimbangkan persepsi pelanggan terhadap penggunaan *drone* dalam operasional pengiriman yang terjadi karena adanya keterbatasan waktu dan biaya. Barang yang diantar dari retailer ke pelanggan merupakan barang yang umum diantar oleh jasa kurir perorangan yang akan digantikan dengan penggunaan *drone*. Adapun faktor-faktor yang didapatkan dari analisis statistik hanya akan dibahas secara umum untuk menunjukkan faktor signifikan maupun tidak signifikan. Peneliti mengasumsikan proses pengiriman barang untuk setiap perusahaan pengiriman adalah sama.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Penelitian ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini menjelaskan tentang teori-teori yang menjadi dasar pemikiran dalam memecahkan permasalahan. Berasal dari berbagai sumber yang mendukung terhadap permasalahan yang diamati.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang teknik pengumpulan data, objek studi, dan teori yang diaplikasikan. Berisi langkah-langkah yang akan dilakukan mulai dari perumusan hipotesis, studi literatur digunakan, pembuatan

kuesioner, penyebaran kuesioner jika menggunakan *drone*, evaluasi dan analisis hasil, serta penutup.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan pengumpulan, pengolahan data dan analisis hasil. Berguna juga untuk mengetahui hasil hipotesis yang sebenarnya berdasarkan hasil studi.

#### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya. Kesimpulan dari penelitian ini berupa hubungan yang signifikan atau tidak signifikan yang berpengaruh pada niat pengguna untuk menggunakan *drone*. Saran terhadap peneliti selanjutnya untuk memperhatikan faktor-faktor lain yang berhubungan dengan niat pengguna terhadap penggunaan teknologi *drone*.

