

ANALISA SKENARIO KEBIJAKAN PENINGKATAN CUSTOMER MELALUI PEMANFAATAN LAYANAN PESAN ANTAR MAKANAN SELAMA PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN SISTEM DINAMIS PADA UMKM. XYZ

Almas Afifah ¹⁾, Dwi Sukma Donoriyanto ²⁾, Nur Rahmawati ³⁾

^{1,2}Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

e-mail: almas.afifah@gmail.com ¹⁾, sukmadewi2004@gmail.com ²⁾,
rahmawatinur1987@gmail.com ³⁾

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 membuat pemerintah membuat kebijakan adanya PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) untuk seluruh Indonesia dan tagar dirumah saja menjadi motivasi untuk menekan jumlah positif Covid-19 di Indonesia. UMKM XYZ merupakan salah satu UMKM di Magelang yang merasakan dampak karena adanya Covid-19, dimana penjualan pada dine in, takeaway, maupun pada layanan pesan antar menurun drastis. Pandemi Covid-19 menyebabkan adanya pergeseran dan perubahan cara pembelian konsumen. Sehingga banyak konsumen yang menggunakan jasa layanan pesan antar untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Namun, tidak sedikit masyarakat yang tidak tertarik menggunakan jasa layanan pesan antar dikarenakan adanya beberapa faktor. Maka dari itu, UMKM XYZ harus meningkatkan penjualan dengan pemanfaatan layanan pesan antar makanan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan model simulasi dan menentukan skenario kebijakan terbaik untuk meningkatkan layanan pesan antar makanan selama pandemi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode simulasi sistem dinamis yang dapat membuat model simulasi sesuai kondisi nyata dan formulasi model matematis, sehingga didapatkan desain skenario kebijakan yang akan dipilih untuk mencapai tujuan. Hasil penelitian yang telah dilakukan berupa skenario yang dapat meningkatkan jumlah customer pada layanan pesan antar di UMKM XYZ melalui peningkatan potential market pada UMKM XYZ antara lain memberikan potongan biaya ongkos kirim sebesar 10% dan memberikan potongan harga sebesar 20% dengan minimum pembelian Rp150000. Simulasi yang dilakukan menghasilkan jumlah customer yang membeli produk UMKM XYZ dari bulan pertama hingga bulan ke-12 mengalami peningkatan.

Kata Kunci: Layanan Pesan Antar, UMKM, Simulasi, Sistem Dinamis.

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has made the government make a policy of having PSBB (Large-Scale Social Restrictions) for all of Indonesia and the hashtag at home being a motivation to reduce the number of positive Covid-19 in Indonesia. Covid-19, where sales at dine-in, takeaway, and delivery services have decreased drastically. The Covid-19 pandemic has caused a shift and change in the way consumers buy. So that many consumers use delivery services to meet their daily needs. However, not a few people are not interested in using delivery services due to several factors. Therefore, XYZ MSMEs must increase sales by utilizing food delivery services. This study aims to produce a simulation model design and determine the best policy scenario to improve food delivery services during the pandemic. The method used in this study is a dynamic system simulation method that can create simulation models according to real conditions and mathematical model formulations, so that the policy scenario design is obtained to achieve the objectives. The results of the research that have been carried out are in the form of scenarios that can increase the number of customers on delivery services at MSME XYZ by increasing the potential market at MSME XYZ, among others, providing a 10% discount on shipping costs and providing a 20% discount with a minimum purchase of Rp. The simulations carried out resulted in an increase in the number of customers who bought XYZ MSME products from the first month to the 12th month.

Keywords: Delivery Service, UMKM, Simulation, Dynamic System.

I. PENDAHULUAN

Pandemi Coronavirus atau *Covid-19* membuat pemerintah membuat kebijakan adanya PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) untuk seluruh Indonesia dan tagar dirumah saja menjadi motivasi untuk menekan peningkatan jumlah positif *Covid-19* di Indonesia. Berdasarkan data terbaru pada 08 Desember 2020, di Indonesia sudah tercatat 586.842 kasus positif *Covid-19*. Sehingga, masyarakat mau tidak mau harus mematuhi arahan pemerintah untuk tidak keluar rumah selama tidak ada hal yang *urgent*. Bahkan, pada beberapa sektor melakukan kegiatan *from home*, seperti pada perkantoran, pendidikan, dan lain sebagainya. Hal ini tentunya juga memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap pariwisata, sektor perdagangan, industri termasuk pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) (Hardilawati, 2020).

UMKM XYZ merupakan salah satu UMKM di Magelang yang merasakan dampak karena adanya *Covid-19*. Salah satunya penjualan pada *dine in*, *takeaway*, maupun pada layanan pesan antar menurun drastis. Karena, pandemi *Covid-19* ini menyebabkan adanya pergeseran dan perubahan pola pembelian konsumen. Sebelum pandemi meskipun sudah ada penjualan *online*, namun konsumen tetap banyak yang membeli produk secara langsung ke toko atau pusat perbelanjaan. Namun sekarang karena ada pembatasan dan peraturan pemerintah untuk tidak keluar rumah, otomatis konsumen tidak memungkinkan untuk berlama-lama di luar rumah. Sehingga, banyak konsumen yang menggunakan jasa layanan pesan antar untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Namun, juga tidak sedikit masyarakat yang masih tidak tertarik menggunakan jasa layanan pesan antar dikarenakan beberapa faktor. Maka dari itu, UMKM XYZ harus bisa meningkatkan penjualan dengan pemanfaatan layanan pesan antar makanan ini.

Banyak penelitian yang dilakukan untuk menangani permasalahan dalam meningkatkan *customer* pada UMKM dengan pengaplikasian sistem dinamis seperti penelitian yang dilakukan oleh Rahayu, *et al.*, (2017) tentang “Penentuan Strategi Bersaing Berdasarkan Simulasi Sistem Dinamis (Studi Kasus di Industri Kecil Intan Rahmadhani Yogyakarta)” dan penelitian oleh Firdamansyah, (2017) tentang “Model Sistem Dinamik Untuk Peningkatan Kinerja UMKM Melalui Pemanfaatan *E-Commerce* (Studi Kasus: UMKM Kerajinan Di Kabupaten Lamongan)”. Penelitian ini menggunakan metode sistem dinamis, karena dianggap lebih cocok untuk dapat menghasilkan prediksi yang lebih baik dalam tren jangka pendek, menengah, maupun jangka panjang daripada menggunakan metode lainnya. Sistem dinamik juga menyediakan saran untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang berpengaruh dalam sistem yang melibatkan dinamika yang kompleks. Melalui penelitian ini diharapkan mampu memberikan skenario terbaik dari pengembangan model sistem dinamik, agar para pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) dapat bertahan dan kembali meningkatkan penjualan walaupun dalam kondisi pandemi seperti ini.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM)

Bentuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dapat berupa perusahaan perseorangan, persekutuan, seperti misalnya firma dan CV, maupun perseroan terbatas. Saat ini, di Indonesia terdapat 41.301.263 usaha kecil (UK) dan 361.052 usaha menengah (UM) (Firdamansyah, 2017). Kedua usaha tersebut atau dikenal sebagai Usaha Kecil Menengah (UKM) yang berjumlah 99,9% total jumlah usaha yang ada di Indonesia. UKM tersebut bergerak di berbagai sektor ekonomi (pertanian, perikanan, peternakan, industri, perdagangan, dan jasa) (Indayani, *et al.*, 2017). UKM juga dapat dikelompokkan atas klasifikasi pra usaha, usaha berjalan, dan usaha maju. UMKM merupakan usaha yang produktif untuk dikembangkan bagi mendukung perkembangan ekonomi secara makro dan mikro di Indonesia dan mempengaruhi sektor-sektor yang lain (Sriwana, *et al.*, 2020). Pengertian UMKM melalui UU Nomor 9 Tahun 1999 yang kemudian dikembangkan ke Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah

(UMKM), pengertian UMKM adalah sebagai berikut. Usaha mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini (Hardilawati, 2020). Usaha kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria usaha kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini (Rahmayanti, 2019).

B. Sistem Dinamis

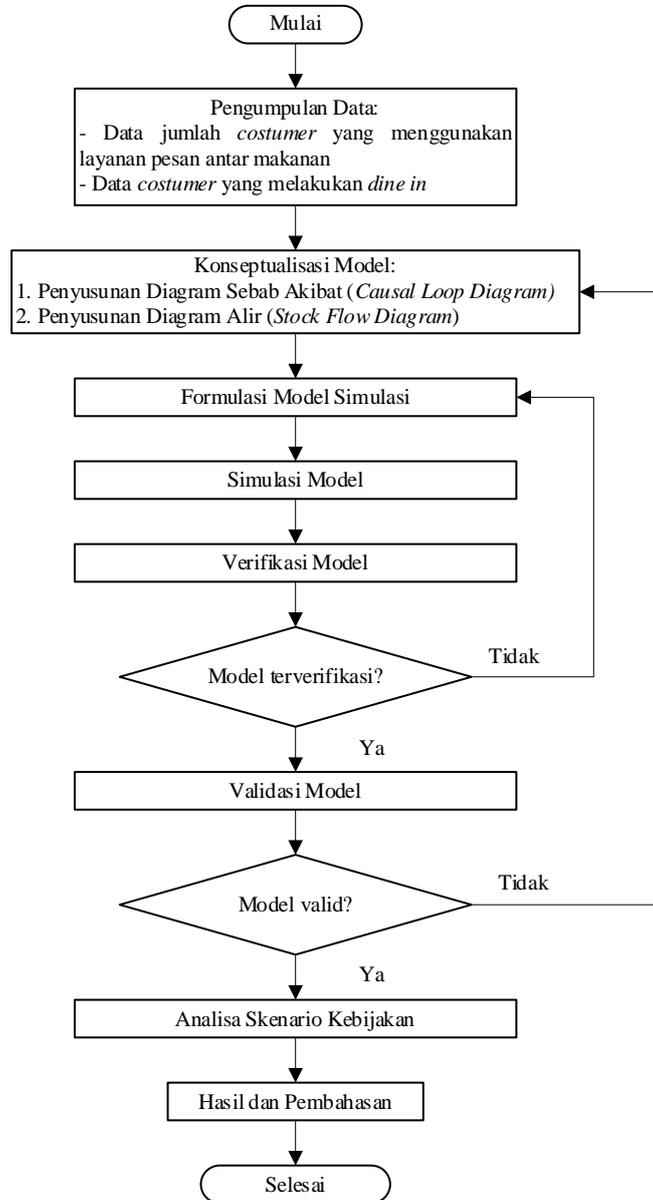
Sistem dinamis didefinisikan sebagai sebuah bidang untuk memahami bagaimana sesuatu dapat berubah seiring waktu. Sistem dinamis merupakan metode yang dapat menggambarkan proses, perilaku, dan kompleksitas dalam sistem (Bala, 2017). Metode sistem dinamis ini diperkenalkan pertama kali oleh Jay W. Forrester pada tahun 1950-an sebagai suatu metode pemecahan masalah yang kompleks yang timbul karena ketergantungan sebab akibat dari berbagai macam variabel di dalam sistemnya (Farid, 2021). Sistem dinamik adalah metodologi yang menitik-beratkan pada pengambilan atau penentuan kebijakan dan bagaimana kebijakan tersebut dapat menentukan tingkah laku masalah-masalah yang dapat dimodelkan dengan sistem secara dinamik (Ridwan, *et al.*, 2019). Sistem dinamis adalah pendekatan analisis sistem yang berkaitan dengan pembuatan model atau representasi situasi masalah dunia nyata dan mempelajari dinamikanya dari waktu ke waktu (Irawan dan Rochayati, 2017). Pendekatan pemodelan dan simulasi sistem dinamis ini berfokus pada pemahaman tentang umpan balik dan hubungan antar variabel (Khotimah, 2015). Sistem dinamik merupakan metode yang jauh lebih baik jika dibandingkan dengan metode konvensional lainnya, dimana metode-metode lain memiliki beberapa kelemahan seperti tidak adanya aspek diskontinuitas dari lingkungan eksternal, hubungan sebab akibat antara parameter yang berbeda tidak selalu benar dan bahkan bisa menimbulkan hubungan yang palsu antara variabel (Vincendy, 2020). Selain itu, metode konvensional yang mengandalkan data historis tidak akan bisa memprediksi perubahan besar secara akurat (Ernanda dan Hartati, 2019). Sistem dinamik adalah metodologi untuk memahami suatu masalah yang kompleks. Metodologi ini dititikberatkan pada kebijakan dan bagaimana kebijakan tersebut menentukan tingkah laku masalah-masalah yang dapat dimodelkan oleh sistem dinamik (Asnawati, 2017).

C. Software Vensim

Perangkat lunak vensim dikembangkan oleh *Ventana Systems*, ketika mereka memutuskan untuk berhenti membuat ulang perangkat lunak lama dan mulai membuat bahasa simulasi sendiri, yang disebut Vensim (Sitepu, 2019). Awalnya merupakan ekstensi Pascal, karena model dibuat di Vensim dan kemudai diterjemahkan ke program Pascal untuk dieksekusi (Sapiri, *et al.*, 2016). Vensim PLE digunakan untuk mempelajari proses penciptaan nilai dan karakteristik perubahan dinamis di antara tiga subsistem, diagram sirkuit kausal digambar dan model konseptual yang sesuai dibuat. Kemudian, berdasarkan diagram sebab akibat, persediaan sistem, aliran dan variabel tambahan, dan putaran sebab akibat dari variabel-variabel ini ditentukan (Chen, *et al.*, 2019). *Software vensim* lebih sering digunakan dalam simulasi sistem dinamik karena *user interface* yang mudah dipahami, dan *software* lebih mudah dipelajari (Kurniawan, 2018). Dengan menggunakan vensim, maka akan keluar output simulasi untuk mempermudah mengetahui hubungan antar variabel. Dan dalam melakukan simulasi model, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu verifikasi model, validasi model, dan model *setting* (Satrio dan Suryani, 2017). Hubungan sebab akibat antara berbagai faktor tersebut dapat dijelaskan dengan *software vensim* ini dimana fungsi utama yaitu menjalankan simulasi, analisa, dan prediksi berdasarkan model yang dibuat atau disetting (Hariono, 2020).

III. METODE PENELITIAN

Pada analisa skenario kebijakan peningkatan *customer* melalui pemanfaatan layanan pesan antar makanan selama pandemi *Covid-19* menggunakan sistem dinamis pada UMKM. XYZ. Tahapan pemecahan masalah yang harus dilakukan ditampilkan pada Gambar 1 berikut ini:



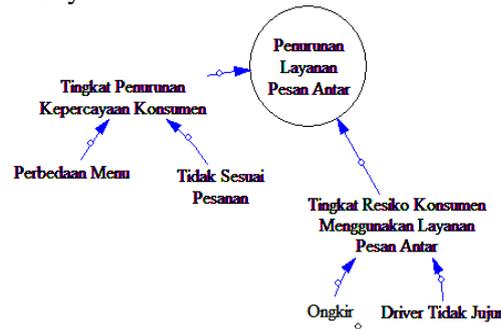
Gambar 1. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Data primer dan data sekunder dalam penelitian ini dikumpulkan dari berbagai sumber, yaitu dari referensi terpercaya, mempelajari dari hasil penelitian sebelumnya, melakukan wawancara langsung kepada pemilik UMKM XYZ, Magelang serta menyebarkan lembar survey ke *customer* UMKM XYZ untuk menghimpun data dari penelitian ini. Data yang digunakan adalah data dari bulan Januari 2020 sampai bulan Desember 2020. Data yang

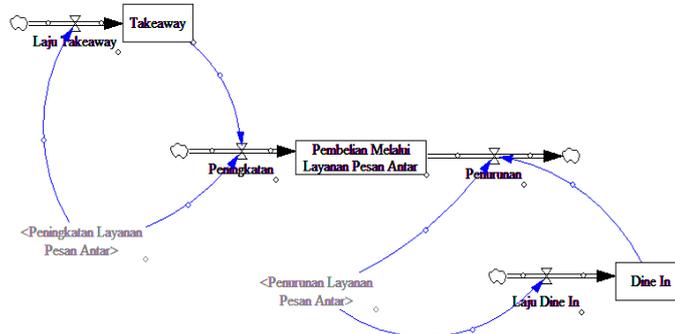
b. Sub Model Penurunan Layanan Pesan Antar



Gambar 5. Sub Model Penurunan Layanan Pesan Antar

Pada Gambar 5 di atas merupakan sub model dari Penurunan Layanan Pesan Antar yang mendeskripsikan penurunan dari faktor atau alasan *customer* memilih untuk tidak menggunakan layanan pesan antar. Penurunan layanan pesan antar ini dipengaruhi oleh tingkat penurunan kepercayaan *customer* dan tingkat resiko *customer* dalam menggunakan layanan pesan antar. Pada tingkat penurunan kepercayaan *customer* ini berasal dari adanya perbedaan stok di toko dan aplikasi layanan pesan antar dan terdapat menu atau pesanan yang tidak sesuai dengan pesanan *customer*. Sedangkan pada tingkat resiko *customer* dalam menggunakan layanan pesan antar ini berasal dari pengantar atau *driver* yang tidak jujur dan biaya ongkos kirim yang dirasa mahal. Tiap variabel penilaian ini dilakukan survey kuesioner terhadap *customer* yang berkunjung ke UMKM XYZ, Magelang yang telah dikonversikan dari nilai skala ke dalam bentuk persentase.

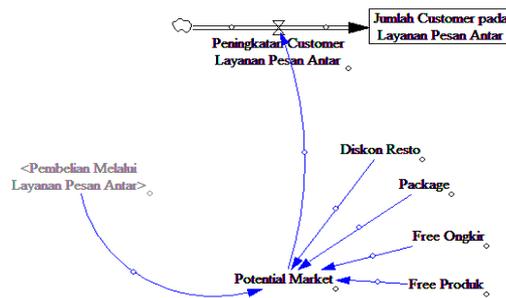
c. Sub Model Pembelian Melalui Layanan Pesan Antar



Gambar 6. Sub Model Pembelian Melalui Layanan Pesan Antar

Pada Gambar 6 di atas merupakan sub model dari Pembelian Melalui Layanan Pesan Antar yang mendeskripsikan jumlah pembelian *customer* setelah dilakukan survey kuesioner pada peningkatan dan penurunan layanan pesan antar. Pembelian melalui layanan pesan antar ini dipengaruhi oleh peningkatan dan penurunan. Lalu, peningkatan berasal dari peningkatan layanan pesan antar dan *takeaway*, sedangkan pada penurunan berasal dari penurunan layanan pesan antar dan *dine in*. Pada *dine in*, variabel tersebut dipengaruhi oleh laju *dine in* yang didapat dari penurunan layanan pesan antar. Sedangkan pada *takeaway* dipengaruhi oleh laju *takeaway* yang didapat dari peningkatan layanan pesan antar.

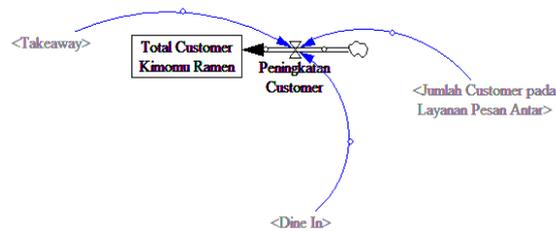
d. Sub Model *Potential market*



Gambar 7. Sub Model *Potential market*

Pada Gambar 7 di atas merupakan sub model dari *Potential market* yang mendeskripsikan potensi market yang dapat dilakukan oleh UMKM XYZ dalam meningkatkan pembelian melalui layanan pesan antar. *Potential market* ini dipengaruhi oleh pembelian melalui layanan pesan antar, diskon resto, *package*, *free ongkir*, dan *free produk* yang masing-masing memiliki kriteria penilaiannya.

e. Sub Model *Total Customer*

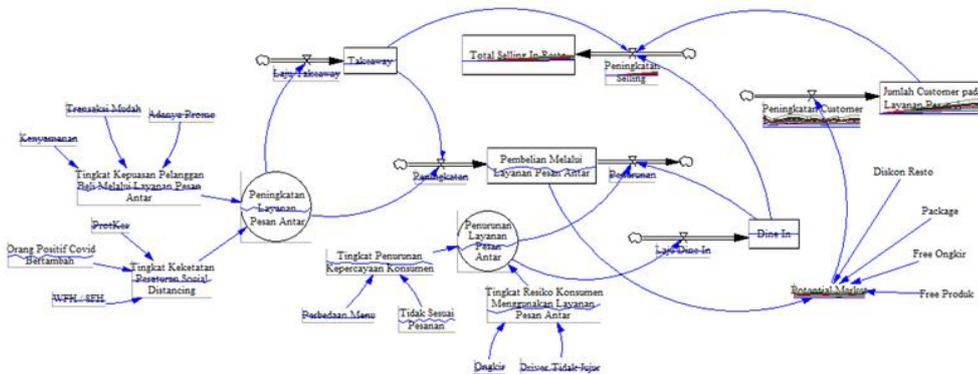


Gambar 8. Sub Model *Total Customer*

Pada Gambar 8 di atas merupakan sub model dari *Total Customer* yang mendeskripsikan jumlah total *customer* UMKM XYZ yang dipengaruhi peningkatan *selling*. Peningkatan *customer* ini berasal dari *dine in*, *takeaway*, dan jumlah *customer* yang menggunakan layanan pesan antar.

3. Simulasi *Software Vensim*

Setelah pembuatan *stock flow diagram* dan memasukkan formulasi matematis maka model dapat disimulasikan. Simulasi model dibangun dengan menggunakan *software VENSIM*. Berikut ini gambar simulasi *software vensim*:



Gambar 9. Simulasi *Software VENSIM*

Pada Gambar 9 di atas merupakan hasil simulasi dari pembuatan model menggunakan *software Vensim* yang sudah dilakukan formulasi model dan telah di *running*.

4. Verifikasi dan Validasi Model

a. Verifikasi Model

Verifikasi model dilakukan dengan tujuan untuk memeriksa apakah pada model diagram yang telah dibuat terdapat kesalahan (*error*) atau tidak. Model yang dibuat telah menampilkan pesan “*Model is OK*” sehingga model dapat dikatakan benar dan dilanjutkan dengan validasi model.

b. Validasi Model

Validasi dilakukan secara statistik dengan membandingkan data empiris sistem nyata dengan output simulasi model. Berikut ini adalah Tabel I, tabel validasi jumlah *customer* pada layanan pesan antar.

TABEL I
VALIDASI JUMLAH *CUSTOMER* PADA LAYANAN PESAN ANTAR

Bulan (Month)	Jumlah Customer pada Layanan Pesan Antar (Aktual)	Jumlah Customer pada Layanan Pesan Antar (Simulasi)
1	321	10
2	296	25
3	237	39
4	51	60
5	69	88
6	80	121
7	78	157
8	106	199
9	75	237
10	229	286
11	91	337
12	234	398
<i>Mean</i>	155.583	163.083
<i>Mean Comparison</i>	4.82%	VALID
<i>Standard Deviation</i>	99.33	129.075
<i>Standard Deviation Comparison</i>	29.95%	VALID

Sehingga, didapat pada perhitungan dan Tabel I di atas nilai *mean comparison* (perbandingan rata-rata) dan persentase *variance error* dari jumlah *customer* pada layanan pesan antar dikatakan valid karena *mean comparison* (perbandingan rata-rata) sebesar 4.82% (<5%) dan persentase *variance error comparison* sebesar 29.95% (<30%). Berikut ini adalah Tabel II, tabel validasi total *customer*.

TABEL II
VALIDASI TOTAL *CUSTOMER*

Bulan (Month)	Total Customer (Aktual)	Total Customer (Simulasi)
1	2159	692
2	1796	792
3	1438	873
4	501	975
5	689	1089
6	1039	1208
7	1018	1330
8	1093	1457
9	1117	1568
10	1263	1701
11	1294	1832
12	1354	1980
<i>Mean</i>	1230.083	1291.42
<i>Mean Comparison</i>	4.99%	VALID
<i>Standard Deviation</i>	445.62	423.34
<i>Standard Deviation Comparison</i>	5%	VALID

Sehingga, didapat pada perhitungan dan Tabel II di atas nilai *mean comparison* (perbandingan rata-rata) dan persentase *variance error* dari total *customer* dikatakan valid karena *mean comparison* (perbandingan rata-rata) sebesar 4.99% (<5%) dan persentase *variance error comparison* sebesar 5% (<30%).

5. Skenario Kebijakan

Setelah didapatkan hasil simulasi dari model yang sudah dibuat serta dilakukan verifikasi dan validasi model maka dilanjutkan dengan melakukan desain skenario kebijakan. Berdasarkan model yang sudah dibuat, dikembangkan delapan skenario yang berfokus pada peningkatan jumlah *customer* menggunakan pemanfaatan layanan pesan antar dengan meningkatkan *potential market* yang ada, yaitu sebagai berikut:

1. Skenario 1, dibuat simulasi awal yang mana belum ada kebijakan untuk meningkatkan *potential market* guna meningkatkan jumlah *customer* menggunakan pemanfaatan layanan pesan antar.
2. Skenario 2, *potential market* yang digunakan UMKM XYZ adalah membuat *package* dengan harga awal Rp. 200.000, kemudian mendapatkan potongan harga sebesar 12,5% sehingga harga yang dibayar *customer* yaitu sebesar Rp. 175.000.
3. Skenario 3, *potential market* yang digunakan UMKM XYZ adalah memberikan *free* ongkos kirim untuk *customer* yang membeli menggunakan layanan pesan antar. *Customer* akan diberi potongan ongkos kirim sebesar 10% dengan minimum pembelian Rp. 150.000.
4. Skenario 4, *potential market* yang digunakan UMKM XYZ adalah memberikan *free* produk senilai Rp. 10.000 dengan minimum pembelian Rp. 150.000.
5. Skenario 5, *potential market* yang digunakan UMKM XYZ adalah memberikan potongan yang berasal dari Kimomu Ramen sendiri sebesar 20% dengan minimum pembelian Rp. 150.000.
6. Skenario 6, *potential market* yang digunakan UMKM XYZ adalah menggunakan 2 *potential market* yang sudah ada, yaitu memberikan diskon resto dan juga memberikan potongan ongkos kirim untuk *customer*. Yang mana potongan dari Kimomu Ramen sendiri sebesar 20% ditambah dengan potongan ongkos kirim sebesar 10% dengan minimum pembelian Rp. 150.000.
7. Skenario 7, *potential market* yang digunakan UMKM XYZ adalah menggunakan 2 *potential market* yang sudah ada, yaitu memberikan potongan ongkos kirim sebesar 10% dan memberikan harga paket sebesar Rp. 175.000 dari harga awal sebesar Rp.200.000.
8. Skenario 8, *potential market* yang digunakan UMKM XYZ adalah menggunakan 2 *potential market* yang sudah ada, yaitu memberikan potongan ongkos kirim sebesar 10% dan memberikan *free* produk senilai Rp.10.000 dengan minimum pembelian Rp.150.000.

6. Analisa Skenario

Berikut ini alternatif skenario kebijakan yang terbaik yang dapat meningkatkan jumlah *customer* menggunakan pemanfaatan layanan pesan antar di UMKM XYZ.

a. Pembelian Melalui Layanan Pesan Antar

Tabel III menampilkan hasil simulasi pembelian melalui layanan pesan antar dengan pembelian melalui layanan pesan antar berdasarkan survey yang telah dilakukan dan mempengaruhi jumlah *customer* pada layanan pesan antar nantinya.

TABEL III
HASIL SIMULASI PEMBELIAN MELALUI LAYANAN PESAN ANTAR

Time (Month)	Hasil Simulasi (Skenario)
1	424
2	359
3	554
4	750
5	882
6	953
7	1119
8	1002
9	1325
10	1341
11	1639
12	1940

Dari hasil yang ditampilkan pada Tabel III di atas dapat diketahui hasil simulasi dari pembelian melalui layanan pesan antar yang didapat dari hasil survey telah dilakukan, yaitu peningkatan layanan pesan antar yang berasal dari tingkat kepuasan pelanggan beli menggunakan layanan pesan antar dan tingkat keketatan peraturan *social distancing*, juga berasal dari penurunan layanan pesan antar yang berasal dari tingkat penurunan kepercayaan konsumen dan tingkat resiko konsumen menggunakan layanan pesan antar. Pada variabel pembelian melalui layanan pesan antar ini selain dipengaruhi oleh peningkatan dan penurunan layanan pesan antar, juga dipengaruhi oleh banyaknya *customer* yang *dine in* dan *takeaway*.

b. Jumlah Customer pada Layanan Pesan Antar

Tabel IV di bawah ini menunjukkan perbandingan dari tiap skenario yang telah dibuat.

TABEL IV
PERBANDINGAN HASIL SIMULASI JUMLAH CUSTOMER

Times	Skenario							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	10	10	10	10	10	10	10	10
2	10	16	15	13	20	25	21	18
3	10	22	19	16	29	39	32	26
4	10	30	26	21	43	60	47	37
5	10	42	36	27	62	88	68	53
6	10	56	47	34	84	121	93	72
7	10	71	59	42	108	157	120	91
8	10	88	73	52	136	199	151	115
9	10	104	85	60	161	236	180	136
10	10	125	102	71	194	286	217	163
11	10	146	118	82	227	336	255	191
12	10	171	139	96	268	398	301	226

Dari hasil yang ditampilkan pada Tabel IV di atas dapat diketahui bahwa skenario yang memiliki peningkatan jumlah *customer* adalah skenario 6 yaitu dengan menggunakan 2 *potential market*, potongan ongkos kirim sebesar 10% dan memberikan potongan dari UMKM XYZ sendiri sebesar 20% dengan minimum pembelian sebesar Rp150000. Sehingga dengan skenario yang sudah dibuat, maka UMKM XYZ dapat meningkatkan total penjualan yang sempat menurun akibat pandemi *Covid-19* di tahun 2020.

c. Total Customer

Tabel V di bawah ini merupakan perbandingan dari total *customer* tiap bulan tiap skenario.

TABEL V
PERBANDINGAN HASIL SIMULASI TOTAL CUSTOMER

Times	Skenario							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	691	691	691	691	691	691	691	691
2	776	783	781	780	787	792	788	785
3	844	856	853	850	863	873	866	860
4	925	946	941	936	958	975	962	953
5	1010	1043	1036	1027	1062	1088	1069	1054
6	1096	1142	1133	1121	1170	1207	1179	1158
7	1182	1243	1231	1215	1280	1329	1292	1264
8	1267	1346	1330	1309	1393	1456	1409	1372
9	1341	1435	1416	1391	1492	1568	1511	1467
10	1425	1540	1517	1486	1609	1701	1632	1579
11	1505	1641	1614	1578	1723	1832	1750	1687
12	1592	1753	1721	1678	1850	1980	1883	1808

Dari hasil yang ditampilkan pada Tabel V di atas dapat diketahui bahwa pada skenario yang dipilih yaitu skenario 6 memiliki peningkatan total *customer* yaitu sebanyak 691 *customer* pada bulan 1, 792 *customer* pada bulan 2, 873 *customer* pada bulan 3, 975 *customer* pada bulan 4, 1088 *customer* pada bulan 5, 1207 *customer* pada bulan 6, 1329 *customer* pada bulan 7, 1456 *customer* pada bulan 8, 1568 *customer* pada bulan 9, 1701 *customer* pada bulan 10, 1832 *customer* pada bulan 11, dan 1980 *customer* pada bulan 12.

V. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan menghasilkan skenario yang dapat meningkatkan jumlah *customer* pada layanan pesan antar di UMKM XYZ adalah dengan meningkatkan *potential market* yang sudah dibuat dengan memberikan potongan biaya ongkos kirim sebesar 10% dan memberikan potongan harga sebesar 20% dengan minimum pembelian Rp150000. Model yang digunakan telah terverifikasi dan tervalidasi dengan syarat model yang sudah dibuat telah OK, dan nilai maksimal error E1 (*Mean Comparison*) kurang dari 5% serta error E2 (*Percent Error Variance*) kurang dari 30%. Sehingga, model tersebut bisa digunakan sebagai acuan untuk melakukan simulasi peningkatan jumlah *customer* pada pemanfaatan layanan pesan antar.

PUSTAKA

- Asnawati, A. (2017). Penentuan kapasitas adsorpsi selulosa terhadap Rhodamin B dalam sistem dinamis. *Jurnal Kimia Riset*, 2(1), 23-29.
- Bala, B. K. (2017). *System Dynamics Modelling and Simulation*. Springer Nature.
- Chen, J., Guo Z., & Tang Y. (2019). Research on B2C E-Commerce Business Model Based On System Dynamics. *Scientific Research Publishing: American Journal of Industrial and Business Management*.
- Ernanda, E., & Hartati, M. (2019). Aplikasi Model Sistem Dinamis Untuk Menganalisis Penjualan Semen X Di Kota X. *Spektrum Industri*, 17(2), 133-141.
- Farid, A. (2021). Pengembangan Model Penetapan Kebijakan Subsidi Bahan Bakar Minyak Untuk Mendorong Produksi Bahan Bakar Nabati Menggunakan Sistem Dinamis (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Firdamansyah, A. (2017). Model Sistem Dinamik Untuk Peningkatan Kinerja UMKM Melalui Pemanfaatan E-Commerce (Studi Kasus: UMKM Kerajinan Di Kabupaten Lamongan). Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Hardilawati, W. L. (2020). Strategi Bertahan UMKM di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Akuntansi & Ekonomika*.
- Hariono, R. (2020). Pemodelan Sistem Dinamis Produksi Pasir Pada Pabrik Gula Gending PTPN X1 dan Kontribusinya Terhadap Kebutuhan Gula Nasional (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Indayani, N. P., Satriawan, I. K., & Sadyasmara, C. A. B. (2017). Sistem Dinamis Ketersediaan Buah Pisang di Provinsi Bali. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 5(2), 77-88.
- Irawan, D. S., & Rochayati, S. (2017). Proyeksi kebutuhan pupuk sektor pertanian melalui pendekatan sistem dinamis. Bogor, Balai Penelitian Tanah.
- Khotimah, B. K. (2015). *Teori Simulasi dan Pemodelan : Konsep, Aplikasi dan Terapan*. Ponorogo: WADE GROUP.
- Kurniawan, F. (2018). Implementasi Model Simulasi Sistem Dinamis Terhadap Analisis Kemacetan Lalu Lintas Dikawasan Pintu Masuk Pelabuhan Tanjung Priok. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 20(1), 1-8.
- Rahayu, D. S., Rachmawati, D. L., & Sutrisno. (2017). Penentuan Strategi Bersaing Berdasarkan Simulasi Sistem Dinamis (Studi Kasus di Industri Kecil Intan Rahmadhani Yogyakarta). *Jurnal OPSI*.
- Rahmayanti, D. (2019). Strategi Pengembangan Agroindustri Minyak Nilam Dengan Model Sistem Dinamis (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Ridwan, A., Ferdinant, P. F., & Laelasari, N. (2019). Simulasi Sistem Dinamis Dalam Perancangan Mitigasi Risiko Pengadaan Material Alat Excavator dengan metode FMEA dan Fuzzy AHP. *Flywheel: Jurnal Teknik Mesin Untirta*, 51-56.
- Sapiri, H., Zulkepli, J., Ahmad, N., Abidin, N. Z., & Hawari, N. N. (2016). *Introduction To System Dynamics Modelling And Vensim Software*. Kedah: UMM PRESS (University Utara Malaysia).
- Satrio, P., & Suryani, E. (2017). Penerapan Model Sistem Dinamik Untuk Melakukan Pemeliharaan Operasional Aset Unit Transmisi dan Visualisasi Luaran Model Dengan Menggunakan Dashboard (Studi Kasus: PT PLN (Persero) App Semarang).
- Sitepu, M. (2019). Evaluasi Dampak Peremajaan Terhadap Keberlanjutan Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat dengan Metode Sistem Dinamis.
- Sriwana, I. K., Erni, N., & Abdullah, R. (2020). Perancangan Model Persediaan Bahan Baku Ubi Ungu Pada Produksi Keripik Ubi Ungu Dengan Metode Simulasi Sistem Dinamis. *Journal of Agroindustrial Technology*, 30(2).
- Vincendy, C. J. K. (2020). Perencanaan pemeliharaan mesin di industri kitchen-set dengan sistem dinamis (Doctoral dissertation, Widya Mandala Catholic University Surabaya).