

Perpindahan Minat Mahasiswa Terhadap Penggunaan Aplikasi *E-Wallet* Sebelum dan Setelah Perkuliahan Luring di Masa Pandemi Covid

Abednego Sihombing¹, Alya Rahma Inneztiana², Anne Vinella Girsang³, Fani Agustina Br Pangaribuan⁴, Leni Sartika Panjaitan⁵, Muhammad Haykal Adriansyah⁶, M. Fariz Fadillah Mardianto⁷

¹Universitas Airlangga, abednego.sihombing-2020@fst.unair.ac.id

²Universitas Airlangga, alya.rahma.inneztiana-2020@fst.unair.ac.id

³Universitas Airlangga, anne.vinella.girsang-2020@fst.unair.ac.id

⁴Universitas Airlangga, fani.agustina.br-2020@fst.unair.ac.id

⁵Universitas Airlangga, leni.sartika.panjaitan-2020@fst.unair.ac.id

⁶Universitas Airlangga, muhhammad.haykal.adriansyah-2020@fst.unair.ac.id

⁷Universitas Airlangga, m.fariz.fadillah.m@fst.unair.ac.id

DOI 10.31102/zeta.2023.8.1.39-46

ABSTRACT

Technological advances in the field of financial innovation, namely e-wallets, provide convenience and practicality in making transactions online. The use of e-wallets is popular among students, one of which is the Faculty of Science and Technology, Airlangga University. Students with interests or tastes in the type of e-wallet and the running of all activities offline make it very likely that there will be a change in student interest from one e-wallet to another e-wallet. The change in interest will be analyzed with the Markov chain transition probability. The data in this study is primary data by conducting an online survey of 100 respondents in the form of a g-form given to students of the Faculty of Science and Technology, Airlangga University. Based on the results of the Markov chain transition opportunities, it can be concluded that the use of e-wallet applications can move according to the advantages of e-wallet applications in each region. This change in interest in e-wallet application users occurs because the application of choice is an application that provides easy access, lots of discounts, small admin fees, and others.

Keywords: *e-wallet, stochastic process, students, Markov chain, electronic transactions*

ABSTRAK

Kemajuan teknologi dalam bidang inovasi finansial yaitu e-wallet memberikan kemudahan dan kepraktisan dalam melakukan transaksi secara online. Penggunaan e-wallet popular dikalangan mahasiswa salah satunya Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga. Mahasiswa dengan minat atau selera masing – masing terhadap jenis e-wallet dan berjalannya keseluruhan kegiatan secara luring membuat besarnya kemungkinan adanya perubahan minat mahasiswa dari satu e-wallet terhadap e-wallet yang lain. Perubahan minat tersebut akan dianalisis dengan peluang transisi rantai Markov. Data dalam penelitian ini merupakan data primer yaitu dengan melakukan survei online terhadap 100 orang responden berupa g-form yang diberikan kepada mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga. Berdasarkan hasil dari peluang transisi rantai Markov dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi e-wallet dapat berpindah sesuai dengan keunggulan dari aplikasi e-wallet di masing – masing daerah. Perubahan minat pengguna aplikasi e-wallet ini terjadi karena aplikasi yang menjadi pilihan adalah aplikasi yang memberikan kemudahan akses, banyaknya diskon, biaya admin yang kecil, dan lainnya.

Kata Kunci: *e-wallet, proses stokastik, mahasiswa, rantai Markov, transaksi elektronik*

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 adalah pandemi yang membuat masyarakat dari semua kalangan melakukan aktivitasnya dari rumah atau daerah asalnya. Di sektor pendidikan khususnya perguruan tinggi, pandemi covid berdampak pada kegiatan perkuliahan yang sebelumnya luring menjadi daring. Perkuliahan secara daring dilakukan untuk mengurangi dari penyebaran covid-19 di lingkungan kampus dan masyarakat. Di mana pandemi membuat digitalisasi di berbagai sektor meningkat.

Perkembangan teknologi membuat segala aktivitas semakin mudah dan praktis. Perkembangan teknologi di bidang inovasi keuangan, khususnya munculnya dompet elektronik, memberikan pengguna kemampuan untuk bertransaksi secara *online* hanya dengan menggunakan telepon genggam atau handphone. Pada dasarnya, dompet elektronik merupakan layanan elektronik yang dirancang untuk menyimpan data dan alat pembayaran. *E-wallet* memungkinkan pengguna menyimpan uang mereka untuk menyelesaikan transaksi keuangan *online* dan *offline*. Dompet elektronik berfungsi seperti dompet fisik yang dapat digunakan untuk melakukan pembayaran yang aman. Menggunakan *e-wallet* memungkinkan seseorang untuk melakukan pembayaran tanpa repot ketika mereka ingin membayar makanan, tiket pesawat, tiket film, dan pembelian online.

E-wallet bekerja di *smartphone* pengguna, memproses data pribadi, transaksi di server aplikasi dan transaksi di *merchant* target. Pengguna mendaftar layanan *e-wallet* dengan memasukkan informasi lengkap, memungkinkan pengguna mengisi saldo *e-wallet* dan menyelesaikan transaksi. Ketika Anda menyelesaikan transaksi *online* atau *offline* dengan memindai *barcode*, saldo pengguna akan terpotong secara otomatis. Selain kemudahan dan efisiensi pembayaran, dompet elektronik dilengkapi dengan proteksi *password*, metode pembayaran prabayar yang memungkinkan pengguna menyimpan kembali uangnya untuk transaksi berikutnya, serta dapat digunakan untuk berbagai transaksi *online* dan *offline*.

Menurut Kuganatan & Wikramanayake (2014), *e-wallet* adalah layanan pembayaran yang diatur oleh peraturan keuangan dan diimplementasikan melalui perangkat seluler. *E-wallet* bertujuan untuk menjadi cara belanja online terbaru yang memungkinkan pengguna melakukan pembelian, memesan, dan menyediakan berbagai layanan secara *online* (Sharma, dkk, 2017). Penggunaan *e-wallet* ini juga dapat ditemukan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga. Kantin dan sejenisnya dana jualan mahasiswa menawarkan opsi pembayaran dengan dompet elektronik. Ada banyak jenis *e-wallet*, seperti *Ovo*, *ShopeePay*, *Dana*, *Gopay* dan *LinkAja*. *Ovo* adalah aplikasi penyedia sistem pembayaran yang memfasilitasi transaksi gratis dan menyediakan

akses ke produk dan layanan keuangan digital lainnya yang diluncurkan bekerja sama dengan mitra terpilih. *ShopeePay* merupakan layanan *e-money* yang digunakan sebagai metode pembayaran di aplikasi belanja online Shopee dan merchant *ShopeePay*. *Dana* adalah *e-money* Indonesia yang dirancang untuk semua transaksi digital tanpa uang tunai, kartu, cepat, nyaman, dan aman. *Gopay* yaitu uang elektronik yang termasuk dalam aplikasi Gojek Indonesia. *LinkAja* adalah layanan keuangan digital milik Telkomsel yang dimiliki oleh BUMN dalam bentuk uang elektronik. *TCASH* berfungsi seperti rekening bank yang fleksibel dan bebas bunga. Mahasiswa tentunya memiliki minat tersendiri dalam memilih *e-wallet* mana yang mereka gunakan, tergantung dari kelebihan dan keuntungan yang ditawarkan masing-masing *e-wallet*.

Selain itu, perkuliahan yang bekerja sepenuhnya secara luring juga mempengaruhi jumlah *e-wallet* yang digunakan dan pemilihan jenis dompet elektronik yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan perkuliahan mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi. Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui apakah mahasiswa tertarik menggunakan dompet elektronik sebelum dan sesudah perkuliahan luring di masa pandemi. Rantai Markov adalah serangkaian proses peristiwa di mana peluang bersyarat dari peristiwa masa depan bergantung pada peristiwa saat ini. Masalah dengan rantai Markov dapat diselesaikan dengan menggunakan diagram pohon peluang dan pendekatan matriks. Peluang transisi adalah perubahan dari satu keadaan ke keadaan lain selama periode (waktu) berikutnya dan merupakan proses acak yang dinyatakan dengan peluang. Peluang transisi dapat dituliskan dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang transisi. Matriks peluang transisi dapat digunakan untuk memprediksi perubahan dari waktu ke waktu.

Matriks peluang transisi dapat digunakan untuk memprediksi perubahan masa depan dalam variabel dinamis berdasarkan pengamatan masa lalu terhadap variabel tersebut. Rantai Markov telah banyak digunakan sebagai alat penelitian untuk pengambilan keputusan manajemen dalam analisis perubahan merek dalam pemasaran, antrian, akuntansi, perencanaan penjualan, perubahan harga saham, penyewaan mobil, masalah persediaan, perawatan mesin, manajemen rumah sakit, dll. Salah satu cara untuk memprediksi pangsa pasar masa depan adalah dengan menggunakan analisis rantai Markov. Analisis Markov adalah metode menganalisis perilaku saat ini dari berbagai variabel untuk memprediksi perilaku perpindahan. Oleh karena itu, rantai Markov menjelaskan pergerakan beberapa variabel dalam periode waktu mendatang berdasarkan pergerakan variabel-variabel tersebut di masa sekarang. (Siswanto, 2007). Aplikasi rantai Markov dikembangkan oleh Allo, dkk, (2012)

digunakan dalam penelitian sebelumnya dalam studi kasus pergantian merek kartu.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rantai Markov

Proses stokastik $X = \{X(t), t \in T\}$ merupakan himpunan dari peubah acak yang memetakan suatu ruang contoh (*sample space*) S. Untuk setiap t pada himpunan indeks T, $X(t)$ merupakan suatu peubah acak. Dengan t adalah waktu dan $X(t)$ *state* (keadaan) dari proses pada waktu t (Hiller dan Liberman,2008). Pada Konsep Rantai Markov, terkandung informasi mengenai masa depan dari sebuah proses acak yang terjadi pada masa sekarang. Konsep analisis Markov yaitu state dari sistem atau state transisi, sifat dari proses ini muncul ketika diketahui bahwa proses berada dalam keadaan tertentu, sehingga kemungkinan perkembangan proses dimasa yang akan datang tidak bergantung pada kondisi masa lampau dan hanya bergantung pada keadaan saat ini.

Rantai Markov merupakan salah satu proses stokastik yang banyak digunakan untuk memodelkan sistem proses dalam dunia bisnis menggunakan teknik matematik. Teknik ini digunakan untuk memperkirakan perubahan masa depan dengan memperhitungkan perubahan masa lalu pada variabel-variabel tersebut. Beberapa syarat-syarat dan dari Rantai Markov adalah sebagai berikut :

1. Jumlah peluang transisinya sama dengan 1 pada kondisi awal dari sistem
2. Kondisinya independen sepanjang waktu
3. Peluang transisi konstan sepanjang waktu
4. Peluang tersebut berlaku pada semua partisipan yang ada

State dalam rantai markov memiliki sifat yang berlainan, beberapa sifat *state* pada rantai markov adalah sebagai berikut :

1. State Absorbing

State ini dapat dinyatakan dimana peluang dari a menuju a adalah 1 atau dapat dinyatakan dengan $P(a,a) = 1$

2. State Transient

Apabila rantai markov berawal dari y belum tentu (belum pasti) kembali ke-y maka suatu *state* itu disebut transient.

3. State Recurrent

Suatu *state* disebut *recurrent* jika suatu rantai markov yang berawal dari y pasti akan kembali ke-y pada suatu waktu yang berhingga. Jika y *state absorbing*, maka y adalah *state recurrent*. Namun, hal itu belum tentu berlaku untuk sebaliknya.

2.2 Peluang Transisi Rantai Markov

Misalkan rantai markov $\{X_t, t = 0,1,2,\dots\}$ dengan ruang *state* $\{0,1,\dots,M\}$, maka peluang sistem itu dalam *state* i pada suatu *state* j pada pengamatan

sebelumnya dilambangkan dengan P (Howard dan Rorres,2004).

Jika suatu peluang bersyarat sebuah sistem yang berada pada *state* i akan berada pada *state* j setelah proses mengalami n transisi maka peluang disebut peluang transisi n langkah (Hiller dan Liberman,2008). Dapat dinyatakan dengan :

$$P_{ij}^{(n)} = X_n = j | X_0 = i, i \text{ dan } j \in \{0,1,2,\dots\}$$

Nilai P_{ij} menyatakan jika proses berada pada *state* i , maka akan berpindah ke *state* j . Maka nilai peluang tersebut bernilai tidak negatif dan proses tersebut mengalami transisi ke suatu *state*. Sehingga berlaku :

$$1. P_{i,j} \geq 0, \text{ untuk semua } i,j \in \{0,1,2,\dots\}$$

$$2. \sum_{j=0}^{\infty} p_{i,j} = 1, \text{ untuk semua } i \in \{0,1,2,\dots\}$$

2.3 Matriks Peluang Transisi Rantai Markov Diskrit

Proses markov dimana ruang *state*-nya adalah suatu bilangan yang dapat dihitung disebut sebagai rantai markov diskrit. Bilangan indeks rantai markov tersebut dapat dinyatakan dengan $T = 0,1,2,\dots$ dan ruang *state* dari rantai markov dinyatakan dengan bilangan bulat positif $\{0,1,2,3,4,5,\dots\}$ dan $X_n = i$ yang menyatakan bahwa X_n berada pada *state* i (Howard,1984)

Bentuk formal matriks peluang transisi rantai markov diskrit dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$P [X_{t+1} = j | X_t = i] = P [X_t = j | X_0 = i]$$

Untuk $t = 0,1,2,3,\dots,n$ maka peluang transisi satu langkah dikatakan stasioner dan dinotasikan dengan P_{ij} . Untuk peluang bersyarat dinotasikan dengan $P_{ij}^{(n)}$ merupakan peluang transisi n langkah, yang disebut dengan peluang bersyarat, yang dimulai pada tingkat keadaan i dan menjadi tingkat keadaan j setelah n langkah. Karena $P_{ij}^{(n)}$ adalah peluang bersyarat, maka kondisi berikut harus dipenuhi : $0 \leq P_{ij} \leq 1$ untuk semua i dan j .

Bentuk matriks yang menunjukkan semua peluang transisi n -langkah (matriks peluang transisi n -langkah) adalah sebagai berikut:

$$P_{ij}^{(n)} = \begin{bmatrix} P_{00}^{(n)} & P_{01}^{(n)} & \dots & P_{0l}^{(n)} \\ P_{10}^{(n)} & P_{11}^{(n)} & \dots & P_{1l}^{(n)} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{i0}^{(n)} & P_{i1}^{(n)} & \dots & P_{il}^{(n)} \end{bmatrix}$$

2.4 Aplikasi Dompet Digital

Di era transformasi digital, manusia menemukan dan menikmati banyak kemudahan, salah satunya adalah dalam bertransaksi. *Financial Technology* merupakan salah satu dampak transformasi digital yang menawarkan kombinasi layanan teknologi layanan keuangan, salah satunya, dompet elektronik (*e-wallet*). *E-wallet* atau dikenal juga dengan mata

uang digital adalah kemudahan dalam melakukan pembelian menggunakan aplikasi tanpa harus membawa uang dalam bentuk fisik (bukan tunai) dan dapat disalurkan sambil melakukan aktivitas lainnya (Megadewandau, dkk, 2016). Percepatan transformasi digital dan tingkat adopsi pembayaran digital turut mempercepat peningkatan jumlah transaksi digital. Pada tahun 2021, tercatat bahwa Indonesia masuk sebagai negara dengan tingkat adopsi pembayaran digital tertinggi di Asia Tenggara dengan persentasi sebesar 45% mengalahkan Singapura yang berada di posisi kedua. Saat ini, telah banyak hadir aplikasi penyedia jasa layanan *e-wallet*. Aplikasi ini paling banyak digunakan kalangan muda karena mudah digunakan hanya dengan bermodalkan *smartphone*. Di Indonesia sendiri, terdapat lima aplikasi *e-wallet* dengan pengguna terbesar meliputi *GoPay*, *Ovo*, *ShopeePay*, *Dana*, dan *LinkAja*. *GoPay* menempati posisi pertama sebagai pengguna terbanyak yakni memiliki pangsa pasar sebesar 88% disusul oleh *Dana* dan *Ovo* di posisi tiga besar. Penggunaan aplikasi *e-wallet* tentu perlu dimanfaatkan karena berpotensi meningkatkan pembangunan dan pemulihian ekonomi nasional melalui ekosistem transaksi digital. Hal ini dibuktikan dari meningkatnya nilai transaksi pembayaran digital di Indonesia dari tahun ke tahun. Peningkatan paling tajam telah tercatat dari tahun 2017 hingga 2021, dimana nilai transaksi digital Indonesia meningkat hingga 122,89%. Di tengah tingginya arus transaksi digital yang terjadi, generasi muda menjadi pelaku utama proses tersebut. Hal ini dibuktikan dari tren peningkatan transaksi digital nasional didominasi generasi Milenial dan generasi Z yaitu sebanyak 85% dari seluruh transaksi. Sebanyak 85% transaksi dilakukan oleh konsumen dengan usia 18-35 tahun, dimana usia 18-25 tahun mencapai 36% dari seluruh transaksi dan 26-35 tahun mencapai 49% dari seluruh transaksi.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh dari survei. Survei dilaksanakan dengan cara menyebar dan mendistribusikan kuesioner kepada responden secara daring menggunakan *Google Forms*, serta melakukan wawancara langsung kepada responden. Dari survei ini diperoleh sebanyak 100 responden. Pertanyaan yang diberikan adalah mengenai perpindahan minat penggunaan aplikasi *e-wallet* mahasiswa FST sebelum dan setelah perkuliahan luring di masa pandemi Covid-19.

3.2 Metode

Untuk memperoleh sampel digunakan metode *purposive sampling* dengan kriteria responden mahasiswa yang menggunakan *e-wallet* sebelum dan sesudah perkuliahan luring. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan

menentukan kriteria atau aspek tertentu (Sugiyono, 2016). Digunakannya teknik *purposive sampling* adalah karena tidak semua sampel memiliki kriteria yang sesuai dengan fenomena yang diteliti, dalam hal ini yaitu aplikasi *e-wallet*. *Purposive sampling* digunakan untuk menghasilkan sampel yang dapat dianggap mewakili populasi atau representatif dan logis.

3.3 Prosedur Analisis

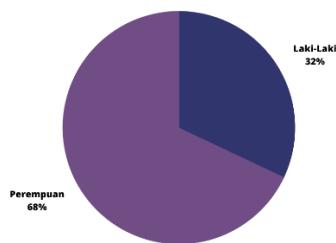
Data penelitian dianalisis dengan menggunakan metode rantai markov. Secara lengkap, prosedur analisis tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

- a. Mendeskripsikan data hasil survei dari responden.
- b. Mengelompokkan data responden berdasarkan minat penggunaan aplikasi *e-wallet* sebelum dan setelah perkuliahan luring di masa pandemi Covid-19.
- c. Membuat tabel perpindahan minat penggunaan aplikasi *e-wallet* sebelum ke setelah perkuliahan luring di masa pandemi Covid-19.
- d. Membuat tabel distribusi perpindahan minat penggunaan aplikasi *e-wallet* sebelum ke setelah perkuliahan luring di masa pandemi Covid-19.
- e. Membuat matriks transisi perpindahan minat penggunaan aplikasi *e-wallet* sebelum ke setelah perkuliahan luring di masa pandemi Covid-19.
- f. Membuat matriks peluang transisi dari sebelum ke setelah perkuliahan luring di masa pandemi Covid-19.
- g. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis rantai markov.

4. HASIL PENELITIAN

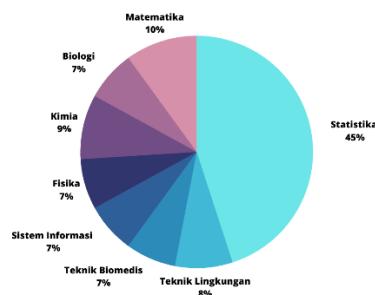
4.1 Analisis Statistika Deskriptif

Tahap analisis dimulai dengan melakukan analisis deskriptif untuk mengetahui karakteristik responden. Berikut ini disajikan demografi dalam Gambar 1 mengenai jenis kelamin dari responden, Gambar 2 mengenai program studi responden, Gambar 3 mengenai penggunaan *e-wallet* dalam 1 bulan responden, Gambar 4 mengenai asal provinsi responden, dan Gambar 5 mengenai asal kota atau kabupaten responden. Kemudian, ditampilkan juga persentase pengguna aplikasi *e-wallet* sebelum perkuliahan luring di masa pandemi covid-19 pada Tabel 1 dan pada Tabel 2 disajikan persentase penggunaan *e-wallet* setelah perkuliahan luring di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga pada masa pandemi covid.



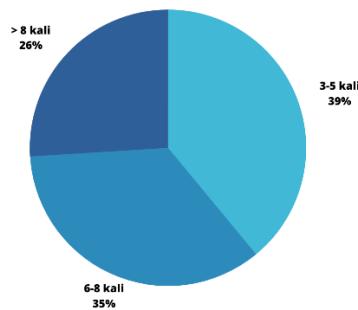
Gambar 1. Jenis Kelamin Responden

Berdasarkan hasil survei di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga dari 100 responden didapatkan bahwa sebanyak 68% responden berjenis kelamin perempuan dan 32% responden berjenis kelamin laki-laki. Hal ini, menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak menggunakan aplikasi *e-wallet* dari pada laki-laki pada kehidupan sehari-harinya.



Gambar 2. Program Studi Responden

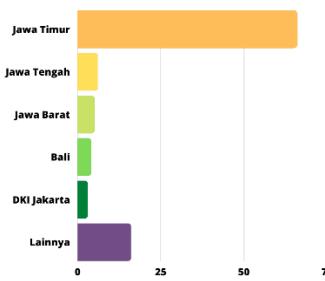
Demografi dari responden untuk program studi di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga menunjukkan bahwa responden terbanyak berasal dari program studi Statistika sebesar 45%, kemudian diikuti oleh program studi Matematika sebesar 10%, Kimia 9%, Teknik Lingkungan 8%, Biologi 7%, Fisika 7%, Sistem Informasi 7%, dan Teknik Biomedis sebesar 7% dari total 100 responden.



Gambar 3. Penggunaan *E-wallet* Dalam 1 Bulan Responden

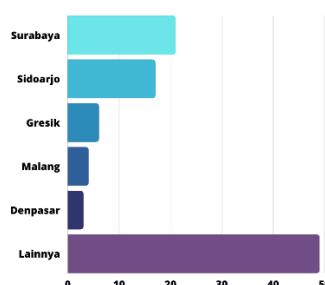
Dalam 1 bulan penggunaan aplikasi *e-wallet* sebanyak 39% responden menggunakan *e-wallet* nya 3-5 kali, lalu 35% responden menggunakan *e-wallet*

nya sebanyak 6-8 kali, dan 26% responden menggunakan *e-wallet* lebih dari 8 kali transaksi elektronik. Hasil survei ini berdasarkan pada penggunaan aplikasi *e-wallet* yaitu *Shopeepay*, *Gopay*, *Ovo*, *Link Aja*, dan *Dana*. Dari hasil survei ini dapat dikatakan bahwa mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga menggunakan *e-wallet* cukup sering dalam kesehariannya dalam bertransaksi.



Gambar 4. Asal Provinsi Responden

Berdasarkan hasil survei terhadap 100 responden didapatkan bahwa provinsi responden terbanyak berasal dari Jawa Timur yaitu sebanyak 66 orang diikuti oleh Jawa Tengah 6 orang, Jawa Barat 5 orang, Bali 4 orang, DKI Jakarta 3 orang, dan 16 orang berasal dari seluruh provinsi yang tersebar di Indonesia. Jawa Timur mendominasi karena kampus Universitas Airlangga terletak di provinsi Jawa Timur, sehingga banyak mahasiswa yang berkuliahan di satu provinsi yang tidak begitu jauh dari daerah masing-masing mahasiswa.



Gambar 5. Asal Kota atau Kabupaten Responden

Jika berdasarkan pada asal kota dan kabupaten responden maka didapatkan bahwa Surabaya menjadi kota asal responden terbanyak yaitu 21 orang. Kemudian diikuti oleh Sidoarjo 17 orang, Gresik 6 orang, Malang 4, Denpasar 3 orang, dan sebanyak 49 orang berasal dari kota atau kabupaten yang tersebar di seluruh Indonesia.

Kemudian, 62% responden juga menganggap bahwa Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga masih kurang dalam menerapkan *e-wallet* di lingkungan kampus dan 98% responden setuju bahwa penggunaan aplikasi *e-wallet* penting diterapkan di lingkungan kampus FST baik untuk pembayaran administrasi kampus, kantin, usaha

mahasiswa, dan lainnya. Hal ini dikarenakan, kantin yang masih menggunakan salah satu *e-wallet* saja sehingga mahasiswa yang menggunakan jenis *e-wallet* lain harus mengganti *e-wallet* yang tersedia di lingkungan kampus. Lalu, administrasi seperti pembayaran Uang Kuliah Tunggal juga belum menyediakan *e-wallet* sebagai salah satu transaksi dalam pembayaran.

Tabel 1. *E-wallet* Favorit Sebelum Kuliah Luring (Genap 2022) di Masa Pandemi Covid

Aplikasi <i>E-wallet</i>	Percentase (%)
Shopeepay	54
Gopay	20
Ovo	11
Link Aja	4
Dana	11

Aplikasi *e-wallet* yang banyak digunakan oleh mahasiswa FST Universitas Airlangga adalah *Shopeepay*, *Gopay*, *Ovo*, *Link Aja*, dan *Dana*. *E-wallet* yang menjadi favorit sebelum kuliah luring (genap 2022) adalah *Shopeepay* sebesar (54%) dari total responden. *E-wallet* selanjutnya yang menjadi favorit adalah *Gopay* (20%), *Ovo* (11%), *Dana* (11%), dan *Link Aja* (4%) dari total responden.

Tabel 2. *E-wallet* Favorit Setelah Kuliah Luring (Ganjil 2022) di Masa Pandemi Covid

Aplikasi <i>E-wallet</i>	Percentase (%)
Shopeepay	49
Gopay	29
Ovo	5
Link Aja	2
Dana	15

Setelah diadakan kuliah luring (ganjil 2022) membuat perubahan favorit pengguna aplikasi *e-wallet* di FST Universitas Airlangga. *E-wallet* yang paling favorit adalah *Shopeepay* sebesar (49%). *E-wallet* favorit berikutnya diikuti oleh *Gopay* (29%), *Dana* (15%), *Ovo* (5%), dan *Link Aja* (2%).

4.2. Peluang Perpindahan Minat Penggunaan *E-wallet* Sebelum Perkuliahan Luring (Genap) ke Perkuliahan Luring (Ganjil) Mahasiswa FST Universitas Airlangga

Banyaknya mahasiswa FST Universitas Airlangga yang menggunakan *e-wallet* dapat dilihat pada Tabel 3, sementara perpindahan minat pengguna *e-wallet* dari sebelum luring (genap 2022) dan setelah luring (ganjil 2022) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Jumlah Pengguna *E-wallet*

Aplikasi <i>E-wallet</i>	Jumlah Pengguna (Orang)
Shopeepay	54
Gopay	20
Ovo	11
Link Aja	4
Dana	11
Total	100

Tabel 4. Perpindahan Minat Pengguna *E-wallet*

Aplikasi <i>E-wallet</i> Sebelum Perkuliahan Luring (Genap)	Aplikasi <i>E-wallet</i> Setelah Perkuliahan Luring (Ganjil)					Total
	Shopeepay	Gopay	Ovo	Link Aja	Dana	
Shopeepay	40	7	1	1	5	54
Gopay	5	14	0	0	1	20
Ovo	2	5	3	0	1	11
Link Aja	0	0	1	1	2	4
Dana	2	3	0	0	6	11

Selanjutnya dari tabel 4, dibuat tabel peluang transisi minat pengguna *e-wallet* sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) di masa pandemi covid yang ditunjukan pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Peluang Transisi Minat Pengguna *E-wallet* Sebelum Luring (genap 2022) ke Setelah luring (ganjil 2022) di Masa Pandemi Covid

Aplikasi <i>E-wallet</i> Sebelum Perkuliahan Luring (Genap)	Aplikasi <i>E-wallet</i> Setelah Perkuliahan Luring (Ganjil)				
	Shopeepay	Gopay	Ovo	Link Aja	Dana
Shopeepay	0,741	0,130	0,019	0,019	0,093
Gopay	0,250	0,700	0,000	0,000	0,050
Ovo	0,182	0,455	0,273	0,000	0,091
Link Aja	0,000	0,000	0,250	0,250	0,500
Dana	0,182	0,273	0,000	0,000	0,545

Jika diasumsikan perpindahan minat pengguna *e-wallet* di FST stabil maka dapat dibuat matriks peluang transisi dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) adalah sebagai berikut.

$$P = \begin{bmatrix} 0 & 0,741 & 0,130 & 0,019 & 0,019 & 0,093 \\ 1 & 0,250 & 0,700 & 0,000 & 0,000 & 0,050 \\ 2 & 0,182 & 0,455 & 0,273 & 0,000 & 0,091 \\ 3 & 0,000 & 0,000 & 0,250 & 0,250 & 0,500 \\ 4 & 0,182 & 0,273 & 0,000 & 0,000 & 0,545 \end{bmatrix}$$

Dengan pendefinisian state 0 = Shopeepay; state 1 = Gopay; state 2 = Ovo; state 3 = Link Aja; state 4 = Dana.

Peluang perubahan minat pengguna aplikasi e-wallet dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) dapat dilihat dari hasil diagonal utama matriks \mathbf{P} . Peluang pengguna tetap menggunakan *Shopeepay* dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) di masa pandemi covid adalah sebesar 0,741. Lalu, Peluang pengguna tetap menggunakan *Gopay* dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) di masa pandemi covid adalah sebesar 0,700. Peluang pengguna tetap menggunakan *Ovo* dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) di masa pandemi covid adalah sebesar 0,273. Peluang pengguna tetap menggunakan *Link Aja* dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) di masa pandemi covid adalah sebesar 0,250. Peluang pengguna tetap menggunakan *Dana* dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) di masa pandemi covid adalah sebesar 0,545.

Jika dilihat pada matriks \mathbf{P} dapat diketahui bahwa pengguna aplikasi e-wallet *Ovo* dan *Link Aja* paling banyak kehilangan penggunanya dan berpindah ke e-wallet lain dibandingkan dengan aplikasi e-wallet lainnya. Hal itu dikarenakan e-wallet *Ovo* dan *Link Aja* masih kurang dalam memberikan promo, ketersediaan di berbagai tempat, dan biaya admin yang besar. *Shopeepay*, *Gopay*, *Dana* menjadi aplikasi yang tetap banyak digunakan karena akses aplikasi yang mudah, banyaknya promo, dan biaya admin yang kecil. Sehingga banyak yang beralih dari aplikasi yang kurang memberikan keuntungan ke aplikasi e-wallet yang memberikan keuntungan lebih kepada pengguna.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi e-wallet dapat menarik minat penggunanya adalah dengan memberikan kemudahan dalam menggunakan aplikasi, memberikan promo yang menarik, dan memberikan biaya admin yang kecil.

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian perpindahan minat e-wallet dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi e-wallet dapat berpindah sesuai dengan keunggulan dari aplikasi e-wallet di masing-masing daerah. Sebelum perkuliahan luring mahasiswa berada di daerah asalnya kemudian berpindah ke lingkungan kampus yaitu kota Surabaya. Peluang pengguna e-wallet tetap menggunakan *Shopeepay* dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) adalah sebesar 0,741. Lalu, Peluang pengguna tetap menggunakan *Gopay* dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) adalah sebesar 0,700. Peluang pengguna tetap menggunakan *Ovo* dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) adalah sebesar 0,273. Peluang pengguna tetap menggunakan *Link Aja* dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) adalah sebesar 0,250. Peluang pengguna tetap menggunakan *Dana* dari sebelum luring (genap 2022) ke setelah luring (ganjil 2022) adalah sebesar 0,545. Perubahan minat pengguna aplikasi e-wallet ini terjadi karena aplikasi yang menjadi pilihan adalah aplikasi yang memberikan kemudahan akses, banyaknya diskon, biaya admin yang kecil, dan lainnya.

Kemudian, penggunaan proses stokastik yaitu dengan rantai markov dapat mengetahui peluang transisi dari perpindahan minat pengguna aplikasi e-wallet mahasiswa FST Universitas Airlangga. Peluang transisi dalam perpindahan minat menggunakan aplikasi e-wallet sangat beragam dan e-wallet *Shopeepay* masih menjadi favorit untuk digunakan oleh mahasiswa FST karena banyaknya promo dan akses yang mudah. Aplikasi lainnya yang masih banyak digunakan adalah *Gopay* dan *Dana*. Aplikasi e-wallet *Ovo* dan *Link Aja* banyak kehilangan penggunanya dikarenakan kurangnya promo, biaya admin yang mahal, dan akses yang tidak merata khususnya daerah Surabaya. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dapat menggunakan responden lebih banyak dan metode yang mungkin lebih baik agar hasil penelitian dapat lebih akurat. Aplikasi e-wallet juga harus berani memberikan pelayanan yang maksimal dan inovasi yang baru yaitu dengan memberikan akses yang mudah, promo yang banyak, dan biaya admin yang lebih murah agar pengguna e-wallet dapat bertahan dan tidak berpindah ke e-wallet lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Allo, dkk. (2012). Analisis Rantai Markov Untuk Mengetahui Peluang Perpindahan Merek Kartu Seluler Pra Bayar GSM. *Jurnal MIPA UNSRAT ONLINE*. 2(1):17-22.
- Hillier, F. S., dan Lieberman, G. J. (2008). *Introduction to Operation Research. 8th Edition Jilid 2*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Howard, A. dan Rorres, C. (2004). *Aljabar Linier Elementer versi Aplikasi*. Edisi ke-8, jilid 2. Terjemahan Izham Harmein dan Julian Gresdando. Erlangga. Jakarta.
- Kuganathan, K. V. dan Wikramanayake, G. N. (2014). *Next Generation Smart Transaction Touch Points*. International Conference on Advances in ICT for Emerging Regions (ICTer). 96-102.
- Langi, Y. (2009). *Penentuan Klasifikasi State pada Rantai Markov*. *Jurnal Ilmiah Sains*. 9(1):63-67.
- Megadewandau, dkk. (2016). *Exploring Mobile Wallet Adoption in Indonesia Using UTAUT2 An Approach from Consumer Perspective*. 2nd International Conference on Science and Technology Computer. 1-6.
- Nurhamiddin dan Sulisa, "Peramalan Cuaca Menggunakan Metode Rantai MArkov (Studi Kasus : Rekaman Cuaca Harian di Kantor BMKG KotaTernate)," *BIOSAINSTEK*, vol. 2, no. 1, pp. 16-22, 2019.
- Nurjana, dkk. (2016). Penerapan Rantai Markov Dalam Pemilihan Minat Masuk Siswa SMA Ke Universitas Di Indonesia. *Jurnal De Cartesian* 5(1):50-56.
- Sharma, dkk, 2017. *Structural Equation Model (Sem) Neural Network (Nn) Model for Predicting Quality Determinants of E-Learning Management Systems Behav*. Inf. Technol. 36 (10), 1053- 1066.
- Siswanto. (2007). Operations Research, Jilid Kedua. Erlangga. Jakarta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.