

Prediksi Peluang Perpindahan Merek *Handphone* Menggunakan Rantai Markov Di RW 03 Air Tawar Barat Padang

Mamad Hardiyanto^{#1}, Yerizon^{*2}, Dewi Murni^{*3}

[#]*Student of Mathematics Department, Universitas Negeri Padang, Indonesia*

^{*}*Lecturers of Mathematics Department, Universitas Negeri Padang, Indonesia*

¹mamadhardiyanto@gmail.com

²dewimunp@gmail.com

³Yerizon@yahoo.com

Abstract –Variety mobile phone brand on the market,gives a great probability on consumers to make mobile phone brand switching from one brand to another brand. Thus giving a challenge to the mobile phone companies to seek measures should be made to obtain or retain consumers. The purpose of this research was to know Markov chain model on the mobile phone brand switching in RW 03 Air Tawar Barat Padang and the probability handphone brand switching in the future.This type of research is applied research using Markov chain analysis. Based on the research results, obtained from the Markov chain models displacement mobile phone as seen in matrix P and consumer probability switching on several mobile phone brands in the future is the brand “Others” (23.68%), Nokia (21.05%), Samsung (17.21%), Blackberry (13.35%), iPhone (10.13%), Oppo (7.74%), and brand Advan (6.85%).

Keywords – Markov Chain, Probability mobile phone brand switching.

Abstrak – Beragamnya merek *handphone* yang beredar di pasaran, memberikan peluang besar pada konsumen untuk melakukan perpindahan merek *handphone* dari merek yang satu ke merek lainnya. Sehingga memberikan tantangan pada perusahaan *handphone* untuk mencari upaya-upaya yang sebaiknya dilakukan dalam memperoleh atau mempertahankan konsumen.Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui model rantai Markov dari perpindahan merek *handphone* dan peluang perpindahan merek *handphone* pada masa mendatang. Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan dengan menggunakan analisis rantai Markov. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh model rantai Markov dari perpindahan merek *handphone* seperti terlihat pada Matriks P dan Peluang perpindahan konsumen pada beberapa merek *handphone* pada masa akan datang adalah pada merek “Lainnya” (23,68%), Nokia (21,05%), Samsung (17,21%), Blackberry (13,35%), iPhone (10,13%), Oppo (7,74%), dan merek Advan (6,85%)

Kata kunci –Rantai Markov, Peluang Perpindahan Merek *Handphone*.

PENDAHULUAN

Handphone merupakan salah satu alat komunikasi yang sangat dibutuhkan oleh konsumen.Sejalan dengan perkembangan teknologi komunikasi yang semakin meningkat, yang ditandai dengan adanya perubahan dalam dunia bisnis dan tingkat persaingan yang kian hari semakin meningkat, menyebabkan semakin banyak produk konsumsi *handphone* yang ditawarkan pada konsumen guna memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen.

Permintaan konsumen merupakan keinginan akan produk-produk yang spesifik yang didukung oleh kemampuan untuk membayar [1]. Akibatnya persaingan antar perusahaan menjadi semakin ketat, karena setiap perusahaan tidak hanya dihadapkan masalah bagaimana cara mempertahankan produknya tetapi juga harus berusaha mengungguli perusahaan lain dalam

mempertahankan dan bahkan merebut hati konsumen untuk tetap memilih produknya. Dinamika persaingan bisnis *handphone* yang semakin ketat antara perusahaan, mendorong perusahaan tersebut mengembangkan produknya supaya mempunyai karakteristik yang unik yang berbeda dan unggul dari produk perusahaan pesaing.Sehingga dapat menimbulkan daya tarik dan minat konsumen untuk melakukan pembelian.

Merek *handphone* yang telah memasuki pangsa pasar Indonesia antara lain: merek Nokia, Blackberry, iPhone, Samsung, Advan, Sony Ericson, Oppo, dan merek “Lainnya”. Dengan beragamnya merek *handphone* yang telah memasuki pangsa pasar Indonesia, hal ini menyebabkan terjadinya perpindahan merek *handphone* yang dikonsumsi oleh konsumen.Perpindahan merek (*Brand switching*) adalah pola pembelian yang

dikarakteristikkan dengan perubahan atau pergantian dari satu merek ke merek yang lain [2].

Salah satu cara yang dapat dilakukan perusahaan untuk mempertahankan konsumen yang sudah ada adalah dengan meningkatkan kepuasan konsumen. Kepuasan konsumen terhadap suatu produk merupakan konsep penting yang perlu dipahami pemasar karena dapat mempengaruhi perilaku konsumen selanjutnya. Kepuasan merupakan perasaan senang atau kecewa seseorang yang timbul karena membandingkan kinerja yang dipersepsikan produk atau hasil terhadap ekspektasi mereka [1].

keputusan konsumen berpindah merek merupakan fenomena kompleks dipengaruhi oleh faktor-faktor perilaku tertentu, persaingan, dan waktu sehingga perpindahan merek bukan hanya disebabkan oleh ketidakpuasan konsumen. Kebutuhan mencari variasi adalah sebuah komitmen kognitif untuk membeli merek yang berbeda, keinginan baru yang timbulnya rasa bosan pada suatu yang telah lama dikonsumsi [2].

Oleh karena itu, dengan persaingan pasar *handphone* yang semakin relatif ketat serta beragamnya merek *handphone* yang beredar di pasaran. Hal ini memberikan peluang besar pada konsumen untuk melakukan perpindahan merek *handphone* dari merek yang satu ke merek lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk membentuk model rantai Markov dari perpindahan merek *handphone* di RW 03 Air Tawar Barat Padang serta memprediksi peluang perpindahan merek *handphone* di RW 03 Air Tawar Barat Padang. Salah satu cara untuk memprediksi peluang perpindahan merek *handphone* adalah dengan menggunakan rantai Markov. Rantai Markov merupakan suatu proses stokastik dimana tingkah laku dari suatu proses masa yang akan datang hanya tergantung pada tingkah laku masa sekarang dan tidak dipengaruhi oleh tingkah laku masa lalu. Menurut Santoso [3]. Analisis Markov adalah salah satu analisis pengambilan keputusan yang menggunakan model *probabilistic*.

Proses Stokastik merupakan suatu proses dari sederetan kejadian acak yang didefinisikan sebagai himpunan peubah acak X_t dengan t adalah waktu [4]. Salah satu jenis khusus dari proses stokastik ialah proses Markov yang merupakan suatu proses stokastik dimana tingkah laku dari suatu proses masa yang akan datang hanya tergantung pada tingkah laku masa sekarang dan tidak dipengaruhi oleh tingkah laku masa lalu. Proses Markov merupakan salah satu bentuk khusus dari proses stokastik. Proses Markov $\{X_t\}$ adalah proses stokastik dengan sifat bahwa untuk nilai X_t yang diberikan, nilai-nilai X_s untuk $t < s$ tidak dipengaruhi oleh nilai-nilai X_u untuk $u < t$ [5]. Peristiwa-peristiwa yang mengikuti proses Markov dapat dimodelkan dengan menggunakan rantai Markov. Salah satu tipe rantai Markov adalah rantai Markov dengan waktu diskrit, yaitu proses Markov dimana untuk setiap $n = 0, 1, 2, \dots$ berlaku:

$$\Pr\{X_{n+1} = j | X_0 = i_0, \dots, X_{n-1} = i_{n-1}\} = \Pr\{X_{n+1} = j | X_n = i\}$$

Untuk semua kemungkinan dari nilai state $i_0, \dots, i_{n-1}, i, j$ [5]. Matriks peluang transisi rantai Markov terbagi atas matriks peluang transisi satu langkah dan matriks peluang transisi n-langkah. Pada peluang transisi satu langkah yaitu peluang X_{n+1} ada pada state j , jika diketahui X_n ada pada state i dan dinotasikan dengan $\Pr\{X_{n+1} = j | X_n = i\}$. Nilai-nilai P_{ij} dapat disajikan dalam bentuk matriks peluang transisi (MPT) sebagai berikut:

$$P = \begin{bmatrix} P_{1,1} & P_{1,2} & \dots & P_{1,m} \\ P_{2,1} & P_{2,2} & \dots & P_{2,m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{m,1} & P_{m,2} & \dots & P_{m,m} \end{bmatrix}$$

dimana $P_{ij} \geq 0$ untuk $i, j = 1, 2, \dots, m$

$$\sum_{j=1}^m P_{ij} = 1 \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, m$$

peluang transisi n-langkah dari Rantai Markov akan memenuhi persamaan berikut:

$$P_{ij}^n = \sum_{k=1}^m P_{ik}^m P_{kj}^{n-m} \quad (1)$$

dimana didefinisikan sebagai berikut : $P_{ij} = \begin{cases} 1, & i = j \\ 0, & i \neq j \end{cases}$

Persamaan (1) di atas disebut persamaan Chapman-Kolmogorov.

dengan kata lain P_{ij}^n adalah elemen matriks P^n .

$$P^n = P_{i,j}^n = \begin{bmatrix} P_{1,1}^n & P_{1,2}^n & \dots & P_{1,m}^n \\ P_{2,1}^n & P_{2,2}^n & \dots & P_{2,m}^n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{m,1}^n & P_{m,2}^n & \dots & P_{m,m}^n \end{bmatrix}$$

Rantai Markov yang sederhana, peluang transisinya homogen. Oleh karena homogen, maka hanya ditentukan oleh dua gugus data yaitu matriks peluang transisi P dan vektor peluang, yang secara sistematis dapat ditulis :

$$V_{t(n)} = V_{t(n-1)} P \quad (2)$$

Dimana : $V_{t(n)}$ = Vektor peluang pada $t(n)$

P = Matriks peluang transisi

$t(n)$ = Waktu ke n

Vektor yang dihasilkan merupakan vektor kesetimbangan dari matriks transisi [6].

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang diawali dengan analisis teori yang diikuti dengan pengambilan data dan penerapannya terhadap data. Penelitian terapan merupakan penelitian yang bertujuan untuk memecahkan atau memberikan solusi atas suatu permasalahan. Populasi pada penelitian ini adalah sebanyak 2241 orang dan setelah dilakukan penarikan sampel menggunakan rumus Slovin diperoleh sampel sebanyak 96 orang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini ialah dengan menggunakan kuesioner dengan teknik pengambilan sampel yaitu *accidental sampling*.

Kemudian dilakukan analisis menggunakan Rantai Markov. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Dari data yang ada, ditemukan jumlah konsumen pengguna *handphone* sebelumnya dan saat ini, dan jumlah perpindahan merek *handphone* di kalangan warga RW 03 Air tawar Barat Padang beserta alasan kenapa memilih merek *handphone*.
- b. Selanjutnya berdasarkan tabel jumlah perpindahan merek *handphone* oleh konsumen dibentuk tabel peluang perpindahan merek *handphone* oleh konsumen menggunakan metode kemungkinan maksimum *likelihood* untuk P_{ij}
- c. Berdasarkan tabel peluang perpindahan merek *handphone* oleh konsumen, dengan menggunakan persamaan (2) maka diperoleh vektor peluang yang

akan mencapai titik kesetimbangan setelah berjalan beberapa periode waktu tertentu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian ini adalah data perpindahan merek *handphone* yang digunakan oleh konsumen saat ini dan sebelumnya. Merek *handphone* yang tercatat yang digunakan oleh konsumen saat ini dan sebelumnya yaitu merek Nokia, Samsung, Blackberry, Advan, Oppo, iPhone, dan merek "*Lainnya*". Sementara merek "*Lainnya*" ini merupakan gabungan dari beberapa merek yang diminati konsumen seperti merek Lenovo, Asus, Sony Ericson, Esia dan sebagainya, seperti terlihat pada Tabel I berikut :

TABEL I
JUMLAH KONSUMEN PENGGUNA HANDPHONE SAAT INI DAN SEBELUMNYA

| No | Merek HP | JK sebelumnya | Perolehan konsumen | Kehilangan konsumen | JK Saat ini |
|----|--------------------|---------------|--------------------|---------------------|-------------|
| 1 | Nokia | 20 | 15 | 16 | 19 |
| 2 | Samsung | 16 | 15 | 15 | 16 |
| 3 | Blackberry | 14 | 13 | 14 | 13 |
| 4 | Advan | 9 | 7 | 9 | 7 |
| 5 | Oppo | 5 | 7 | 5 | 7 |
| 6 | IPhone | 7 | 10 | 7 | 10 |
| 7 | " <i>Lainnya</i> " | 25 | 20 | 21 | 24 |
| | Total | 96 | 87 | 87 | 96 |

Pada Tabel I memperlihatkan bahwa terdapat jumlah konsumen pada merek Nokia sebelum berpindah merek ialah sebanyak 20 konsumen. Sementara jumlah konsumen yang berpindah dari merek lainnya ke merek Nokia (perolehan) sebanyak 15 konsumen, sedangkan jumlah konsumen yang berpindah dari merek Nokia ke merek lainnya (kehilangan) adalah sebanyak 16 konsumen. Sehingga pada saat ini dimana jumlah konsumen yang menggunakan merek Nokia sebanyak 19 konsumen. Pada merek Samsung terdapat bahwa jumlah konsumen sebelum melakukan pergantian merek *handphone* ke merek saat ini sebanyak 16 konsumen. sementara jumlah konsumen yang berpindah dari merek lainnya ke merek Samsung (perolehan) sebanyak 15 konsumen, sedangkan jumlah konsumen yang berpindah dari merek Samsung ke merek lainnya adalah sebanyak 15 konsumen. Sehingga pada saat ini jumlah konsumen yang menggunakan merek Samsung sebanyak 16 konsumen. Demikian seterusnya untuk merek-merek lainnya.

Selanjutnya pada tabel juga dapat dilihat bahwa terdapat 96 konsumen sebelum berpindah dari satu merek ke merek lainnya. Jumlah perolehan dan kehilangan konsumen sebanyak 87 konsumen, karena terdapat 9 konsumen yang loyal atau tetap pada merek yang sama. Dan untuk konsumen saat ini diperoleh jumlah yang sama dengan konsumen sebelumnya yaitu 96 konsumen. Hal ini menunjukkan bahwa perpindahan yang dilakukan oleh konsumen menyebabkan terjadinya perubahan di pengguna merek *handphone* saat ini pada masing-masing merek *handphone*. Perolehan dan kehilangan konsumen pada setiap merek *handphone* berkisar antara 1 sampai 4 konsumen.

Untuk mempermudah deskriptif data di atas, maka dapat dibentuk uraian dari jumlah konsumen pengguna *handphone* saat ini dan sebelumnya menjadi data perpindahan merek *handphone* dari merek yang satu ke merek lainnya yang terlihat pada Tabel II berikut :

TABEL II
JUMLAH PERPINDAHAN MEREK HANDPHONE

| | Ke merek | | | | | | | | Responden sebelumnya |
|------------|------------------------|-------|---------|------------|-------|------|--------|-----------|----------------------|
| | Merek <i>handphone</i> | Nokia | Samsung | Blackberry | Advan | Oppo | iPhone | "Lainnya" | |
| Dari merek | Nokia | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 20 |
| | Samsung | 8 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 16 |
| | Blackberry | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 6 | 14 |
| | Advan | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 5 | 9 |
| | Oppo | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| | iPhone | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 7 |
| | "Lainnya" | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 4 | 25 |
| | Responden saat ini | 19 | 16 | 13 | 7 | 7 | 10 | 24 | 96 |

Pada Tabel II dapat dilihat bahwa jumlah konsumen yang loyal atau tetap pada suatu merek yaitu terdapat pada merek Nokia sebanyak 4 konsumen, Samsung sebanyak 1 konsumen, dan merek "Lainnya" sebanyak 4 konsumen. Sementara jumlah konsumen yang berpindah dari merek yang satu ke merek lainnya, seperti pada merek Nokia sebanyak 16 konsumen, dimana pengguna merek Nokia sebelumnya ada yang berpindah ke merek Samsung sebanyak 4 konsumen, Blackberry sebanyak 4 konsumen, Advan sebanyak 2 konsumen, pada merek Oppo dan merek iPhone sebanyak 1 konsumen, serta ke merek "Lainnya" sebanyak 4 konsumen.

Pada merek Blackberry tidak ada konsumen yang loyal ke merek ini, ditandai dengan tidak adanya konsumen memilih merek Blackberry kembali. Dimana pengguna merek Blackberry yang berpindah ke merek lainnya sebanyak 14 konsumen, seperti ke merek Nokia sebanyak 2 konsumen, Samsung sebanyak 2 konsumen, Advan sebanyak 1 konsumen, Oppo sebanyak 1 konsumen dan ke merek "Lainnya" sebanyak 6 konsumen. Begitu juga seterusnya untuk merek lainnya.

Berdasarkan alasan yang dikemukakan oleh konsumen dalam memilih merek *handphone*, terdapat 7 alasan diantaranya yaitu harga murah, baterai tahan lama, praktis, banyak aplikasi, lagi *trend*, suara dan layarnya jernih serta karena hilang ialah sebagai berikut:

TABEL III
ALASAN KONSUMEN MEMILIH MEREK HANDPHONE

| AlasanMemilihMerek | Nokia | Samsung | Blackberry | Advan | Oppo | iPhone | "Lainnya" | Total |
|------------------------|-------|---------|------------|-------|------|--------|-----------|-------|
| Harga Murah | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 6 |
| Baterai Tahan Lama | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Praktis | 14 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 21 |
| Banyak Aplikasi | 2 | 7 | 3 | 3 | 1 | 3 | 11 | 30 |
| Lagi Trend | 1 | 5 | 8 | 3 | 6 | 7 | 5 | 35 |
| Suara dan Layar Jernih | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Hilang | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Total Responden | 19 | 16 | 13 | 7 | 7 | 10 | 24 | 96 |

PadaTabel III memperlihatkan alasan konsumen dalam memilih merek *handphone*. Pada merek Nokia terlihat bahwa alasan konsumen dalam memilih merek Nokia ialah karena praktis sebanyak 14 konsumen, banyak aplikasi sebanyak 2 konsumen, harganya murah sebanyak 2 konsumen dan lagi *trend* sebanyak 1 konsumen. Sehingga terdapat 4 alasan konsumen memilih merek Nokia.

Pada merek Samsung dapat dilihat bahwa alasan konsumen memilih merek *handphone* ini ada 3 alasan konsumen memilih merek ini diantaranya yaitu banyak aplikasinya sebanyak 7 konsumen, lagi *trend* sebanyak 5 konsumen, dan baterai lebih tahan lama sebanyak 2 konsumen.

Pada merek Blackberry dapat dilihat bahwa konsumen memilih merek ini karena merek ini lagi *trend* dengan 8 konsumen, banyak aplikasinya sebanyak 3 konsumen, dan praktis sebanyak 2 konsumen. Sehingga terdapat 3 alasan konsumen dalam memilih merek Blackberry. Begitu seterusnya untuk merek lainnya.

a. Menemukan Model Rantai Markov

Merujuk pada Tabel II di atas, dapat dicari matriks peluang transisi. Matriks peluang transisi dapat diperoleh dengan menggunakan metode pendugaan kemungkinan maksimum *likelihood* untuk P_{ij} dan diperoleh peluang perpindahan merek *handphone* oleh konsumen sebagai berikut :

TABEL IV
PELUANG PERPINDAHAN MEREK HANDPHONE OLEH KONSUMEN

| Dari merek | Ke merek | | | | | | |
|------------|----------|---------|------------|--------|-------|--------|-----------|
| | Nokia | Samsung | Blackberry | Advan | Oppo | iPhone | "Lainnya" |
| Nokia | 0.200 | 0.2000 | 0.2000 | 0.1000 | 0.050 | 0.0500 | 0.2000 |
| Samsung | 0.500 | 0.0625 | 0.1875 | 0.0000 | 0.000 | 0.0625 | 0.1875 |
| Blackberry | 0.142 | 0.1420 | 0.0000 | 0.0714 | 0.142 | 0.0714 | 0.4312 |
| Advan | 0.000 | 0.1110 | 0.2220 | 0.0000 | 0.000 | 0.1110 | 0.5560 |
| Oppo | 0.200 | 0.4000 | 0.2000 | 0.0000 | 0.000 | 0.2000 | 0.0000 |
| iPhone | 0.286 | 0.1420 | 0.0000 | 0.0000 | 0.286 | 0.0000 | 0.2860 |
| "Lainnya" | 0.080 | 0.2000 | 0.1200 | 0.1600 | 0.080 | 0.2000 | 0.1600 |

Berdasarkan tabel peluang perpindahan merek *handphone* di atas memperlihatkan bahwa pada merek Nokia peluang perpindahan yang tetap pada merek Nokia adalah 0,200. Sementara peluang perpindahan konsumen dari merek Nokia ke merek Samsung, Blackberry, dan merek "Lainnya" adalah 0,200, dan peluang perpindahan konsumen pada merek Oppo dan iPhone adalah 0,05 dan peluang perpindahan konsumen ke merek Advan sebesar 0,100. Bariskeduamerupakan merek *handphone* Samsung, peluang perpindahan yang tetap pada merek Samsung adalah 0,0625, peluang perpindahan konsumen pada merek Nokia memiliki sebesar 0,500, dan peluang perpindahan konsumen ke merek BlackBerry dan ke merek "Lainnya" adalah 0,1875. Begitu seterusnya untuk merek lainnya.

Berdasarkan Tabel III di atas dapat dibentuk ke dalam matriks peluang transisi satu langkah untuk memperlihatkan model rantai Markov dari jumlah perpindahan merek *handphone* yang satu ke merek *handphone* lainnya sebagai berikut :

$$P = \begin{bmatrix} 0.200 & 0.2000 & 0.2000 & 0.1000 & 0.050 & 0.0500 & 0.2000 \\ 0.500 & 0.0625 & 0.1875 & 0.0000 & 0.000 & 0.0625 & 0.1875 \\ 0.142 & 0.1420 & 0.0000 & 0.0714 & 0.142 & 0.0714 & 0.4312 \\ 0.000 & 0.1110 & 0.2220 & 0.0000 & 0.000 & 0.1110 & 0.5560 \\ 0.200 & 0.4000 & 0.2000 & 0.0000 & 0.000 & 0.2000 & 0.0000 \\ 0.286 & 0.1420 & 0.0000 & 0.0000 & 0.286 & 0.0000 & 0.2860 \\ 0.080 & 0.2000 & 0.1200 & 0.1600 & 0.080 & 0.2000 & 0.1600 \end{bmatrix}$$

Untuk memprediksi peluang perpindahan merek *handphone* di masa mendatang yaitu mengalikan matriks peluang transisi dengan vektor peluang awal berdasarkan persamaan (7). Vektor peluang awal dapat diperoleh dari persentase jumlah konsumen yang berpindah merek *handphone* sampai saat ini berdasarkan persamaan (4),

Sehingga diperoleh vektor peluang awalnya sebagai berikut :

$$V_0 = [0.198 \ 0.167 \ 0.135 \ 0.073 \ 0.073 \ 0.104 \ 0.250]$$

b. Memprediksi Peluang Perpindahan Merek *Handphone* dimasa akan datang

Berdasarkan hasil V_0 yaitu peluang perpindahan merek *Handphone* pada saat ini dan dapat dicari peluang untuk masa akan datang dengan menggunakan persamaan(1).

Sehingga untuk periode pertama atau selanjutnya, maka diperoleh :

$$V_{t(1)} = V_{t(1-1)} x P$$

$$V_1 = V_0 x P$$

$$= [0.198 \ 0.167 \ 0.135 \ 0.073 \ 0.073 \ 0.104 \ 0.250] x \begin{bmatrix} 0.200 & 0.2000 & 0.2000 & 0.1000 & 0.050 & 0.0500 & 0.2000 \\ 0.500 & 0.0625 & 0.1875 & 0.0000 & 0.000 & 0.0625 & 0.1875 \\ 0.142 & 0.1420 & 0.0000 & 0.0714 & 0.142 & 0.0714 & 0.4312 \\ 0.000 & 0.1110 & 0.2220 & 0.0000 & 0.000 & 0.1110 & 0.5560 \\ 0.200 & 0.4000 & 0.2000 & 0.0000 & 0.000 & 0.2000 & 0.0000 \\ 0.286 & 0.1420 & 0.0000 & 0.0000 & 0.286 & 0.0000 & 0.2860 \\ 0.080 & 0.2000 & 0.1200 & 0.1600 & 0.080 & 0.2000 & 0.1600 \end{bmatrix}$$

$$V_1 = [0.207 \ 0.171 \ 0.132 \ 0.069 \ 0.079 \ 0.103 \ 0.239]$$

Analog dengan cara diatas, akan diperoleh nilai dari V_2 sampai dengan kondisi *steady state* yaitu sampai peluang akan selalu tetap atau dapat dilihat pada dengan perhitungan menggunakan *software* QM 2.2 *for window*, dimana diketahui nilai peluang konsumen dari masing-masing merek *handphone* akan konvergen ke satu nilai, atau berada pada kondisi *steady state* pada transisi ke 10 seperti terlihat pada lampiran 4, masing-masing merek *handphone* tetap atau konstan, dan tidak akan

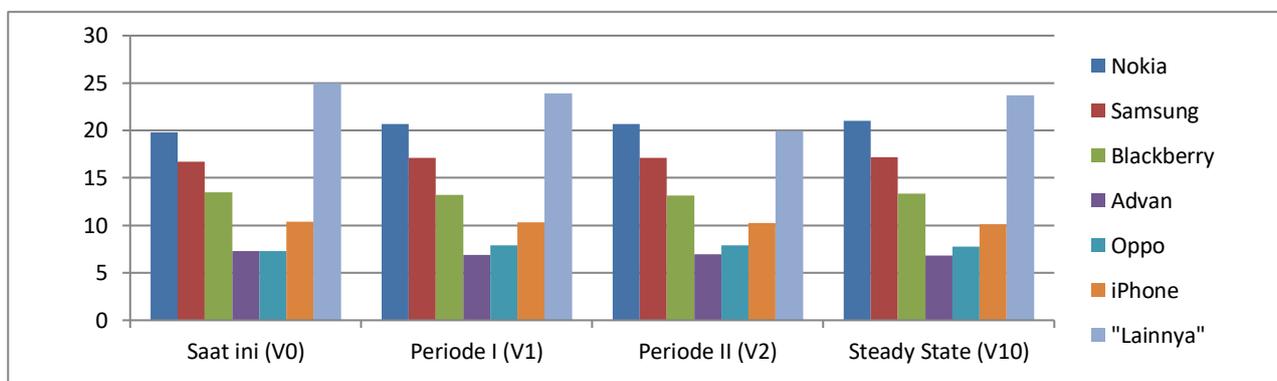
berubah pada transisi berikutnya dengan nilai masing-masing peluang konsumen memakai merek Nokia 21.05%, merek Samsung 17.21%, merek Blackberry 13.35%, merek Advan 6.85%, merek Oppo 7.74%, merek iPhone 10.13%, dan merek "Lainnya" 23.68%.

Sehingga dapat bentuk tabel persentase peluang perpindahan merek *handphone* dari vektor peluang awal sampai dengan vektor peluang *steady state* berikut ini:

TABEL V
PERSENTASE PELUANG PERPINDAHAN MEREK HANDPHONE

| Prediksi | Nokia | Samsung | Blackberry | Advan | Oppo | iPhone | "Lainnya" |
|----------------------------------|-------|---------|------------|-------|------|--------|-----------|
| Saat ini (V_0) | 19.8 | 16.7 | 13.5 | 7.3 | 7.3 | 10.4 | 25.0 |
| Periode I (V_1) | 20.7 | 17.1 | 13.2 | 6.9 | 7.9 | 10.3 | 23.9 |
| Periode II (V_2) | 20.66 | 17.13 | 13.17 | 6.94 | 7.88 | 10.27 | 19.94 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| <i>Steady State</i> (V_{10}) | 21.05 | 17.21 | 13.35 | 6.85 | 7.74 | 10.13 | 23.68 |

Sehingga dapat dibentuk Gambar I berdasarkan data di atas sebagai berikut:



Jika mencermati prediksi pengguna *handphone* diatas, dimana Nokia sebagai merek yang digemari kedua ternyata penggunaanya secara perlahan semakin meningkat, yang semula 19,8% kemudian perlahan meningkat stabil atau tetap pada 21,05%, begitupun juga pada Samsung yang meningkat stabil atau tetap pada 17,21%. Peluang pengguna Blackberry stabil pada 13,35%. iPhone dan Oppo cukup stabil berkisar 6,5% - 7,8%. Sementara itu merek "Lainnya" yang semula 25% secara perlahan turun stabil menjadi 23,68%.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah diperoleh bentuk model rantai Markov dari perpindahan merek *handphone* di RW 03 Air Tawar Barat Padang seperti terlihat pada matriks P . Serta prediksi peluang perpindahan konsumen ke masing-masing merek *handphone* di RW 03 Air Tawar Barat Padang pada masa akan datang dengan nilai peluang dari yang terbesar secara berturut-turut adalah merek "Lainnya" (23,68%), Nokia (21,05%), Samsung (17,21%), Blackberry (13,35%), iPhone (10,13%), Oppo (7,74%), dan merek Advan (6,85%).

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, diberikan saran yang sebagai berikut: pada perusahaan *handphone* diharapkan untuk dapat mengetahui apa saja yang mempengaruhi konsumen dalam memilih merek *handphone* dan mengembangkan produknya supaya dapat memenuhi keinginan konsumen dan pada penelitian ini hanya dibatasi pada pengguna *handphone* kalangan RW 03 Air Tawar Barat Padang saja. Sedangkan masih banyak kalangan menggunakan *handphone* untuk berkomunikasi, seperti pada kalangan karyawan swasta, guru dan lainnya. Oleh karena itu peneliti menyarankan penelitian ini dapat dikembangkan pada kalangan yang lain

REFERENSI

- [1] Kotler, P dan Kevin L. Keller. 2007. *Manajemen Pemasaran*. Jakarta: Indeks.
- [2] Petter, Olson. 2000. *Consumer Behavior and Marketing Strategy*. New York: McGraw-Hill
- [3] Santoso, S. 2005. *Menguasai Statistik di Era Informasi dengan SPSS12*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- [4] Lawler, Gregory F.1995. *Introduction to Stochastic Processes*. Chapman & Hall: London.
- [5] Taylor, Howard.dkk. 1984. *An Introduction to Stochastic Model*. Academic Press : New York.
- [6] Wibisono, Yusuf.2005. *Metode Statistik*. UGM : Yogyakarta.