

**PENGGUNAAN RANTAI MARKOV ORDE DUA UNTUK
MENGANALISIS PENJUALAN DAN PERSAINGAN
DUA MEREK AIR MINERALDALAMKEMASAN
BOTOL SELAMA MASA PANDEMI
COVID-19 DI KOTA MEDAN**

SKRIPSI

OLEH :

FREDDY GIAWA

NIM. 07013162025



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGGUNAAN RANTAI MARKOV ORDE DUA UNTUK
MENGANALISIS PENJUALAN DAN PERSAINGAN
DUA MEREK AIR MINERAL DALAM KEMASAN
BOTOL SELAMA MASA PANDEMI
COVID-19 DI KOTA MEDAN**

SKRIPSI

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR SARJANA MATEMATIKA**

OLEH :

FREDDY GIAWA

NIM. 07013162025



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERISUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengkoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara,

Nama : Freddy Giawa

NIM : 0703162025

Program Studi : Matematika

Judul : Penggunaan Rantai Markov Orde Dua Untuk Menganalisis Penjualan
dan Persaingan Dua Merek Air Mineral Dalam Kemasan Botol Selama
Pandemi COVID-19 Kota Medan

Dapat disetujui untuk segera di munaqasahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan Terimakasih.
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing Skripsi I
Acc Skripsi Freddy Giawa
12/11/2020
Riri Syafitri Lubis, S.Pd, M.Gi
NIDN. 2013078401

Dr. Riri Syafitri Lubis, M.Si.
Nidn: 2013078401

Pembimbing II

Acc Skripsi Munaqasah
R- 6/11/20
Rina Widyasari

Rina Widyasari, M.Si
Nidn: 0118078801

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Dr. Riri Syafitri Lubis, M.Si

Nidn: 2013078401



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. IAIN No. 1 Medan 20235
Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061) 6615683
Url: <http://saintek.uinsu.ac.id>, E-mail: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI
Nomor: /ST/ST.V/PP.01.1/02/2020

Judul :Penggunaan rantai markov orde dua untuk menganalisis
dua Merek penjualan dan persainganair mineral dalam
kemasan botol selama pandemic COVID-19 di Kota
Medan
Nama :Freddy Giawa
NIM :0703162045
Program Studi : Matematika
Fakultas :Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan LULUS.

Pada hari/tanggal : Selasa, 08 Desember 2020
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua,

Dr. Sajaratud Dur, ST., MT
NIDN. 2013107302
Dewan Penguji,

Penguji I,

Penguji II,

Dr. Riri Syafitri Lubis, M.Si
NIDN. 20130778401

RinaWidyasari, M.Si.
NIDN. 0118078801

Penguji III,

Penguji IV,

Nurul Huda Prasety, M.A
NIDN. 2018096703

Hendra Cipta, M.Si
NIDN.2002078902

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,

Dr. Mhd. Syahnan, MA
NIP. 196609051991031002

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum wr,wb

Alhamdulillahillobbil'amin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya berupa nikmat, keimanan, kekuatan, kesabaran, kelancaran serta keselamatan selama mengerjakan tugas akhir ini hingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Serta tidak lupa Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW atas petunjuk untuk selalu berada di jalan yang diridhoi-nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul "Penggunaan rantai markov orde dua untuk analisis penjualan air mineral dalam kemasan botol di Kota Medan".

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan jenjang Strata Satu (S1) di Jurusan Matematika, pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan. Penyelesaian penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak baik bersifat materil dan inmateril sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Untuk itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan hormat penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Saro J Giawa dan Ibu Almarhummah Parida Samosir Selaku Orang Tua saya yang telah mengasuh dan mendidik saya tanpa mengenal lelah dari saya kecil sampai sekarang
2. Bapak Prof. Dr. H. Syahrin Harahap, M.A., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Beserta Staffnya yang telah memberikan berbagai fasilitas selama mengikuti perkuliahan.
3. Bapak Dr Mhd Syahnan, MA Selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Sumatera Utara Medan.
4. Ibu Dr.Riri Syafitri Lubis, S.Pd, M.Si.,dan Ibu Rina Widyasari, S.Si, M.Si Selaku Pembimbing Skripsi saya yang senantiasa memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Riri Syafitri Lubis, S.Pd, M.Si., Selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menempuh pendidikan di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan.
6. Ibu Dr. Sajaratud Dur, MT. Selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Sumatera Utara Medan, Serta Dosen-Dosen Dan Staff Administrasi yang telah membantu selama proses penyelesaian skripsi.
7. Bapak/Ibu Dosen Dan Para Staff Pengajar Di Uin Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pendidikan dan pengetahuan kepada peneliti.
8. Kepada Seluruh Teman Teman Jurusan Matematikastambuk 2016 yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu telah mendukung dan memberikan semangat kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan. untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat peneliti harapkan untuk perbaikan. semoga skripsi ini bermanfaat dalam menambah khazanah keilmuan di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan. Aamiin.

Medan,
Peneliti,



Freddy Giawa
0703162025

ABSTRAK

Masa pandemi COVID-19 mempengaruhi hasil penjualan air mineral dalam kemasan botol sebab banyak kantor bekerja dari rumah (*work from home*). Berdasarkan pangsa pasar AQUA menguasai 46,7% pangsa pasar seluruh Indonesia. Sedangkan Le Minerale sebagai salah satu pemain baru, tetap mengempit 3,5 persen pangsa pasar sehingga penelitian ini dilihat pada banyaknya konsumen, peneliti mengambil dua merek air mineral tersebut yaitu AQUA dan Le Minerale. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penjualan dan persaingan air mineral dalam kemasan botol selama masa pandemi COVID-19 yang terdapat mengalami penurunan tidak beraktivitas di luar rumah. Penelitian ini dilakukan di lima kantor kota Medan yaitu PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai, RSUD dr Pirngadi, Bank Mandiri, Kantor Lurah Bantan, PT Kharimantara Indonesia. Dalam penelitian ini menggunakan Metode Rantai Markov Orde Dua. Berdasarkan hasil Penelitian ini Besar peluang peralihan di masa mendatang orde dua yaitu produk AQUA pada September mengalami kenaikan 0,0061 % dan pada bulan berikutnya mengalami penurunan 0,0002 sedangkan produk mineral pada September mengalami penurunan adalah 0,0039 dan pada bulan berikutnya mengalami keadaan tetap. Besar peluang peralihan berdasarkan alasan pelanggan adalah produk AQUA persentasenya lebih besar dari produk Le Minerale yaitu 59,8 sedangkan produk Le Minerale persentasenya sebesar 40,4. Pangsa pasar air mineral dalam kemasan botol akan mencapai kondisi stabil pada jangka waktu 3 bulan dimana pangsa pasar pada orde satu AQUA sebesar 63,0 dan Le Minerale sebesar 37,0 sedangkan pangsa pasar air mineral dalam kemasan botol orde dua mencapai stabil pada jangka waktu 3 bulan dimana pangsa pasar orde kedua adalah Produk AQUA adalah 61,0 sedangkan Le Minerale 39,0.

Kata Kunci: Penjualan, AQUA, Le Minerale, Rantai Markov, Orde 2

Abstract

The period of the COVID-19 pandemic affected the sales of bottled mineral water because many offices work from home (work from home). Based on market share, AQUA controls 46,7% market share, AQUA controls 46,7% market share throughout Indonesia. Meanwhile, Le Minerale, as one of the new players, still narrows the 3,5 percent market share so that this research is seen in the number of consumers, researchers took the two brands of mineral water, namely AQUA and Le Minerale. The purpose of this research is to find out how the sales and competition of bottled mineral water during the COVID-19 pandemic has decreased inactivity outside the home. This research was conducted in five offices in Medan, namely PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai, RSUD Dr Pirngadi, Bank Mandiri, Bantan Urban Village Office, PT Kharimantara Indonesia. In this study using the second order markov chain method. Based on the results of this study, the probability of future transition is second order, namely AQUA products in September, which increased by 0,0002, while mineral products in September experienced a decline of 0,0039 and in the following month experienced a constant condition. The opportunity for a switch based on customer reasons is that the percentage of AQUA products, namely 8, while Le Minerale products have a percentage of 40,4. The market share of bottled mineral water will reach a stable condition in a period of 3 months where the market share in the first order of AQUA is 63,0 and Le Minerale is 37, 0 while the market share of bottled mineral water in second order reaches stable over a period of 3 months where the second order market share was AQUA products was 61,0 while Le Minerale was 39,0

Keywords: Sales, AQUA, Le Minerale, Markov Chain, Order 2

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| LEMBAR JUDUL | |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | i |
| KATA PENGANTAR..... | ii |
| ABSTRAK..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 5 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 6 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Air Minum Dalam Kemasan | 7 |
| 2.2 Gambaran Umum Air Minum Dalam Kemasan | 8 |
| 2.3 Penjualan..... | 9 |
| 2.4 COVID-19..... | 9 |
| 2.5 Proses Stokastik..... | 10 |
| 2.6 State | 11 |
| 2.7 Rantai Markov..... | 11 |
| 2.8 Rantai Orde Satu | 12 |
| 2.9 Rantai Markov Orde Dua..... | 12 |
| 2.10 Asumsi Rantai Markov | 13 |
| 2.11 Peluang Transisi | 13 |
| 2.12 Peluang Transisi n Langkah | 13 |
| 2.12 Persamaan Champan Kolmogrov | 14 |
| 2.13 Peluang Steady State..... | 15 |
| 2.14 Limit Peluang Pada Rantai Markov..... | 15 |
| 2.15 Penelitian Sebelumnya | 16 |

| | |
|--|-----------|
| 2.16 Kandungan Al Quran Dalam Perkiraan Air | 17 |
| 2.17 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Penjualan | 19 |
| 2.18 Logo Produk | 21 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 23 |
| 3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian | 23 |
| 3.2 Jenis Penelitian | 23 |
| 3.3 Populasi dan Sampel..... | 23 |
| 3.4 Rancangan Rantai Markov..... | 24 |
| 3.5 Teknik Sampling | 25 |
| 3.6 Prosedur Analisis Data..... | 25 |
| 3.7 Pengumpulan Data dan Instrumen Data | 26 |
| BAB IV Hasil Penelitian | 33 |
| 4.1 Rantai Markov Orde Satu..... | 33 |
| 4.1.1 Analisis Hasil | 33 |
| 4.1.2 Menghitung Besar Peluang Peralihan Masa Mendatang..... | 40 |
| 4.1.3 Menghitung Besar Prediksi Pangsa Pasar berdasarkan alas an | 43 |
| 4.2 Rantai Markov Orde Dua | 60 |
| 4.2.1 Analisis Hasil | 60 |
| 4.2.2 Menghitung Besar Peluang Peralihan Masa Mendatang..... | 62 |
| 4.2.3 Menghitung Besar Prediksi Pangsa Pasar berdasarkan alas an | 65 |
| BAB V PENUTUP | 82 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 82 |
| 5.2 Saran..... | 83 |
| DAFTAR PUSTAKA | 84 |
| LAMPIRAN I | |
| LAMPIRAN II | |
| LAMPIRAN III | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| 3.1 Tabel Populasi Sampel | 24 |
| 3.2 Tabel Klasifikasi State Sistem | 25 |
| 3.3 Tabel Penjelasan Peralihan Merek Satu ke Merek lain | 25 |
| 3.4 Tabel Validitas | 30 |
| 3.5 Tabel Reliabilitas | 32 |
| 4.1 Data Jumlah Pelanggan Air Mineral Dalam Kemasan Botol Sekarang dan Sebelumnya | 33 |
| 4.2 Kontigensi Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain | 33 |
| 4.3 Data Responden Terhadap 15 Butir Pertanyaan Pada Kuesioner | 33 |
| 4.4 Data Responden Terhadap 15 Pertanyaan Pada Dua Merek Air Mineral Dalam Kemasan Botol | 36 |
| 4.5 Data Responden Setelah di Bagi Menjadi Empat Komponen | 39 |
| 4.6 Peluang Peralihan Empiris | 39 |
| 4.7 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol..... | 42 |
| 4.8 Pola Peralihan Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain Berdasarkan Brand Awarance..... | 43 |
| 4.9 Peluang Peralihan Empiris | 46 |
| 4.10 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Brand Awarance | 47 |
| 4.11 Pola Peralihan Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain Berdasarkan Brand Association | 47 |
| 4.12 Peluang Peralihan Empiris..... | 50 |
| 4.13 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Brand Association | 50 |
| 4.14 Pola Peralihan Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain Berdasarkan Brand Quality..... | 51 |
| 4.15 Peluang Peralihan Empiris..... | 51 |
| 4.16 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Brand Quality | 53 |
| 4.17 Pola Peralihan Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain Berdasarkan | |

| | |
|--|----|
| Brand Loyalty | 54 |
| 4.18 Peluang Peralihan Empiris..... | 54 |
| 4.19 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol | |
| Berdasarkan Brand Loyalty | 56 |
| 4.20 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol | |
| Berdasarkan Alasan..... | 57 |
| 4.21 Total dan Rerata | 57 |
| 4.22 Peluang Peralihan Baru yang Tidak di Sesuaikan | 58 |
| 4.23 Peluang yang Sudah di Atur | 59 |
| 4.24 Peralihan Pangsa Pasar Air Mineral Dalam Kemasan Botol | |
| Berdasarkan Alasan Peralihan Pelanggan Periode Mendatang | 60 |
| 4.25 Data Jumlah Pelanggan Air Mineral Dalam Kemasan Botol Sekarang dan Sebelumnya | 61 |
| 4.26 Kontigensi Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain | 62 |
| 4.27 Peluang Peralihan Empiris..... | 63 |
| 4.28 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol..... | 66 |
| 4.29 Pola Peralihan Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain Berdasarkan Brand Awarance..... | 66 |
| 4.30 Peluang Peralihan Empiris..... | 69 |
| 4.31 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol | |
| Berdasarkan Brand Awarance | 69 |
| 4.32 Pola Peralihan Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain Berdasarkan Brand Association | 72 |
| 4.33 Peluang Peralihan Empiris..... | 72 |
| 4.34 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol | |
| Berdasarkan Brand Association..... | 73 |
| 4.35 Pola Peralihan Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain Berdasarkan Brand Quality..... | 74 |
| 4.36 Peluang Peralihan Empiris..... | 75 |
| 4.37 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol | |
| Berdasarkan Brand Quality | 75 |

| | |
|--|----|
| 4.38 Pola Peralihan Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain Berdasarkan Brand Loyalty | 79 |
| 4.39 Peluang Peralihan Empiris..... | 79 |
| 4.40 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Brand Loyalty | 81 |
| 4.41 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Alasan..... | 81 |
| 4.42 Total dan Rerata | 81 |
| 4.43 Peluang Peralihan Baru yang Tidak di Sesuaikan | 83 |
| 4.44 Peluang yang Sudah di Atur | 83 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--------------|------------------------|
| Lampiran I | Kuesioner Penelitian |
| Lampiran II | Daftar Pegawai Kantor |
| Lampiran III | Daftar Hasil Kuesioner |
| Lampiran IV | Hasil Validitas |
| Lampiran V | Hasil Reliabilitas |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Awal tahun 2020, dunia digemparkan dengan merebaknya virus baru yaitu corona virus jenis baru (*SARS-COV-2*) dan penyakitnya disebut Corona Virus Disease 2019 (COVID-19). Diketahui virus ini berasal dari Wuhan, Tiongkok. Ditemukan pada akhir Desember tahun 2019. Hingga saat ini sudah dipastikan terdapat 100 lebih negara yang telah terjangkit virus saat ini (Yuliana 2020).

Penularan Virus Corona 2019 (COVID-19) sudah memasuki Indonesia dan menetapkan provinsi Sumatera Utara, Kota Medan sebagai salah satu daerah sebaran virus tersebut. Sumatera Utara menjadi salah satu terdampak paling besar dibandingkan provinsi lain di Indonesia (<https://www.mongabay.co.i/kebutuhan-air-bersih-di-tengah-pandemi-covid-19/>).

Kelompok Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) yang ada di Sumatera Utara menjadi pihak yang paling terdampak akibat merebaknya virus Corona 2019 (COVID-19) saat ini. Dampak yang sangat signifikan itu, termasuk dalam hal pelayanan mendapatkan air bersih, di mana sebelumnya banyak kalangan Kelompok Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) yang tidak berlangganan perusahaan (<https://www.mongabay.co.id/kebutuhan-air-bersih-di-tengah-pandemi-covid-19/>).

Air merupakan komponen yang paling esensial bagi kehidupan makhluk hidup. Tidak ada satupun makhluk hidup yang tidak memerlukan air dan tidak mengandung air. Makhluk hidup, baik tumbuhan maupun hewan sebagian besar tersusun oleh air seperti didalam tumbuhan maupun hewan sebagian besar tersusun dari air seperti didalam tumbuhan terkandung lebih 75 % air dan didalam sel hewan terkandung dari lebih 67 % adalah air. Bagi manusia sendiri 60 % dari berat badan adalah air. Air sangat diperlukan bagi manusia dalam menjalankan setiap aktivitas metabolisme dalam tubuh. Menyebabkan Kekurangan air akan menimbulkan penyakit kronis maupun akut yang akan berakibat pada kematian (Nurasia, 2018).

Penyediaan air tidak hanya dari segi pemenuhan kuantitas saja tetapi kualitas air pun harus memenuhi standar yang berlaku. Oleh sebab itu, air baku belum tentu memenuhi standar mutu. Khusus untuk air minum dalam kemasan atau yang sering disebut air mineral harus memenuhi Standar Baku Mutu yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia sebelum dipasarkan dan dikonsumsi para konsumen. Pengguna Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir ini mengalami peningkatan. Kondisi ini ditunjang oleh semakin buruknya kondisi air tanah di beberapa kota besar di Indonesia. Tingkat ketergantungan masyarakat pada AMDK semakin tinggi karena minuman ini sudah menjadi kebutuhan primer bagi masyarakat. Dimulai tahun 2013 konsumsi amdk di Indonesia mencapai angka 15,3 miliar liter dimana angka ini lebih besar dari tahun 2012 yang mencapai angka 13,8 Miliar liter (Nurasia, 2018).

Saat Pandemi COVID-19 kita alami tekanan, laporan anggota di seluruh Provinsi Indonesia termasuk Sumatera Utara, penurunan terjadi signifikan. Seperti cup dan botol, penurunan sampai 40%. Hal ini, bisa dipahami karena itu konsumsi luar rumah, di restoran, kafe, swalayan, sekolah dan kantor. Akibat pandemi yang semakin menyebar (<https://www.cbncindonesia.com/efek-domino-COVID-19/>).

Namun, konsumen tetap mulai berpikir selektif dan smart dalam memilih suatu produk, sehingga mereka akan mendapatkan kegunaan atau manfaat yang mereka cari dari sebuah produk. Semakin cakupannya pengetahuan konsumen dan semakin bertambahnya pilihan produk yang tersedia di pasar, menimbulkan persaingan yang semakin ketat pada sisi produsen dalam usaha memperebutkan perhatian konsumen yang ada di pasar untuk membeli produk (Ekawati, 2016).

Salah satu produk air mineral yang telah memiliki merek mapan adalah aqua. AQUA adalah salah satu merek Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) yang diproduksi oleh PT Air Mineral AQUA di Indonesia sejak tahun 1973. Awal tahun 1998, AQUA sudah dimiliki oleh perusahaan bidang makanan dan minum asal Perancis, Grup Danone, hasil dari penggabungan PT AQUA Golden Mississippi dengan Danone. Merek AQUA untuk saat ini merupakan market leader dalam medan persaingan berbagai produk air mineral di Indonesia (Ekawati, 2016).

Selain AQUA, salah satu produk air mineral lainnya adalah Le Minerale adalah sebuah merek Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di Indonesia yang diproduksi oleh PT Tirta Fresindo Jaya yang merupakan cabang Perusahaan dari Mayora Indah yang bergerak di bidang *Beverages*. Perusahaan ini juga memproduksi Teh Pucuk Harum, Kopiko 78 dan Q-Guava (https://id.wikipedia.org/wiki/le_minerale).

Kedua Perusahaan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) merek AQUA dan Le Minerale bertarung di pasar berlanjut di pengadilan sebab kedua pesaing merek AQUA dan Le Minerale merupakan salah satu merek air minum dalam kemasan terbaik, hal ini didapat jumlah peminat kedua merek tersebut paling banyak peminatnya dibandingkan merek mineral lainnya (<https://tito.id/le-minerale-versus-aqua>).

Berdasarkan hasil dari riwayat kedua produk memiliki keunggulan tersendiri. AQUA merupakan produsen AMDK terbesar Indonesia yang telah menguasai pangsa pasar terlebih dahulu Le Minerale salah satu produsen amdk besar yang menguasai pangsa pasar. Meskipun Le Minerale berdiri jauh sesudah AQUA namun produk Le Minerale cukup menguasai pangsa pasar. Sebab Le Minerale mengusung rasa manis didalam produknya yang mengacuhkan produk lain termasuk AQUA untuk berpindah merek ke merek lain (<https://tito.id/le-minerale-versus-aqua>).

Pada dasarnya persaingan penjualan air minuman dalam kemasan yang digerakkan produsen terus berupaya mengantisipasi persaingan dan memenangkan persaingan dengan menerapkan strategi pemasaran yang tepat. Pemilihan produk terhadap Konsumen dalam melakukan keputusan pembelian dihadapkan pada berbagai alternatif pilihan produk, tempat, harga dan pilihan lainnya.

Dalam penerapannya pada masalah penjualan, rantai Markov telah banyak digunakan untuk melakukan pemodelan bermacam macam sistem, dan proses bisnis. Teknik ini dapat digunakan untuk memprediksi perubahan yang akan terjadi di masa depan berdasarkan beberapa informasi dimasa lalu. Semakin pesatnya persaingan dalam dunia industri, mendorong setiap perusahaan untuk

mampu bersaing dengan mengedepankan produk berupa barang atau jasa yang ditawarkan (Inayati dan Muhaimi, 2019).

Rantai Markov adalah proses stokastik yang dapat diukur dengan secara empiris memperkirakan probabilitas transisi pada suatu keadaan diskrit dalam sistem yang diamati. Suatu alat dalam riset operasi untuk pengambilan keputusan manjerial, rantai markov telah banyak digunakan untuk menganalisis Perpindahan Merek (*Brand Switching*) dalam pemasaran, perhitungan, rekening rekening, jasa jasa penyewaan mobil, perencanaan, penjualan, masalah - masalah persediaan, pemeliharaan mesin, antrian, perubahan harga pasar saham, administrasi rumah sakit dan sebagainya (Inayati dan Muhaimi, 2019).

Banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai penggunaan rantai markov orde dua. Adapun penelitian terkait dengan rantai markov orde dua yaitu pada penelitian yang dilakukan Carmen Castillo etc tahun 2012 dengan jurnal berjudul "*Rainflow Analysis in Coastal Engineering Using Switching Second Order Markov Models*". G. Horvart, S.Racz, M.Telek tahun 2013 dengan jurnal berjudul; "*Analysis of Second-Order Markov Rewards Models*". penelitian yang terbaru dilakukan oleh Syarifah Inayati dan Nurhaimi tahun 2019 dengan jurnal berjudul "Penggunaan Rantai Markov Orde Dua Untuk Menganalisis Ketersediaan Pemasaran Produk Sampo Z di Swalayan Pamella 1 Yogyakarta".

Data penelitian ini diambil berdasarkan data primer dari Masyarakat Kota Medan. Dalam permasalahan penjualan air mineral dalam kemasan botol, peneliti menganalisis dua sampel merek yang paling banyak diminati konsumen yaitu AQUA dan Le Minerale. Dalam kasus ini. peneliti akan menganalisis menggunakan data primer berupa menyebarkan angket kepada masyarakat. Menggunakan metode rantai markov orde dua agar penelitian ini dapat dinyatakan valid.

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan kondisi penjualan dan persaingan air minuman mineral dalam kemasan botol selama masa Pandemi COVID-19 di kota medan dengan menerapkan metode rantai markov orde dua, berdasarkan permasalahan ini, peneliti tertarik dalam judul skripsi yaitu "Penggunaan Rantai Markov Orde Dua Untuk Menganalisis Penjualan dan

Persaingan Dua Merek Minuman Mineral Dalam Kemasan Botol Selama Masa Pandemi COVID-19 di Kota Medan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan bahwa pada masa pandemi COVID-19, terdapat masalah penjualan dua merek air mineral dalam kemasan botol yang mengalami penurunan penjualan disebabkan berkurangnya aktivitas didalam rumah sehingga mengalami penurunan penjualan termasuk pekerja kantoran yang beraktivitas didalam rumah dan persaingan dua merek air mineral dalam kemasan botol yang lebih banyak diminati pelanggan di Kota Medan, sehingga perusahaan harus mengantisipasi penjualan produk minuman terkendala menurun selama Pandemi COVID-19 agar penjualan menjadi stabil di Kota Medan, karena itu peneliti tertarik untuk mengangkat kasus ini sebagai bahan penelitian.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus maka perlu ditetapkan batasan masalah yakni:

1. Penelitian dilakukan pada kantor kantor di Kota Medan, Sumatera Utara.
2. Data yang dianalisis adalah data Penjualan Air Mineral Dalam kemasan botol di Kota Medan pada tanggal 25 Agustus 2020 sampai dengan 1 Oktober 2020.
3. Analisis yang dilakukan dengan menggunakan metode rantai markov orde dua.
4. Produk minuman mineral berkemasan botolnya adalah merek AQUA dan Le Minerale

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penjualan dua merek air mineral dalam kemasan botol yang mengalami penurunan penjualan disebabkan berkurangnya aktivitas didalam rumah sehingga mengalami penurunan penjualan termasuk pekerja kantoran yang beraktivitas didalam rumah dan persaingan dua

merek air mineral dalam kemasan botol yang lebih banyak diminati pelanggan di Kota Medan, sehingga perusahaan harus mengantisipasi penjualan produk minuman terkendala menurun selama Pandemi COVID-19 agar penjualan menjadi stabil di Kota Medan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Penulis dapat menerapkan ilmu yang didapat dari bangku perkuliahan ke dalam praktek dunia usaha yang nyata dan juga bermanfaat untuk menambah pengetahuan peneliti khususnya di bidang perdagangan.

2. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan produk minuman mineral instan agar tetap menjadi pilihan konsumen dan bersaing kompetitor, untuk informasi dalam mengetahui perilaku konsumen dalam memilih berbagai jenis merek air mineral instan.

3. Bagi Universitas

Penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi penelitian selanjutnya dan sebagai tambahan referensi perpustakaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Air Minum Dalam Kemasan

Menurut Standard Nasional Indonesia No 01-3553-2006 mengatakan bahwa air minum dalam kemasan adalah air baku yang diproses, dikemas dan aman diminum adalah air mineral. Air mineral adalah air minum dalam kemasan yang mengandung mineral dalam jumlah tertentu tanpa menambahkan mineral. Air minum dalam kemasan dikemas dalam berbagai bentuk wadah 19 liter atau galon, 1500 ml /600 ml (botol), 240 ml / 220 ml (cup) (Deril dan Novriani,2014).

Air mineral dapat diproses dalam beberapa tahap baik menggunakan proses pemurnian air (tanpa mineral) maupun proses biasa *Water Treatment Processing* (mineral), dimana sumber air yang digunakan untuk air kemasan mineral berasal dari mata air kemasam. Non mineral biasanya dapat juga digunakan dengan sumber mata air tanah/ mata air pegunungan (Deril dan Novriani, 2014).

Air Minum Dalam Kemasan diproses tahapan baik secara klinis maupun secara hukum secara higienis klinis biasanya di sahkan Menurut Peraturan Pemerintah melalui Dapartemen Badan Balai Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM RI) baik dari Segi Kimia, Fisika, Mikrobiologi, dan lainnya.Tahapan secara hukum biasanya melalui proses pengukuhan Merek Dagang, Hak Paten, Sertifikasi dan Asosiasi yang mana keseluruhannya mengacu pada Pemerintahan mengatur melalui DEPERINDAG, untuk SNI (Standar Nasional Indonesia). Merek dagang dan lainnya.Untuk masalah air kemasan tentang Hak Cipta, Hak Paten Merek dan lainnya.biasanya Instansi Kehakiman Untuk Pengurusan Paten Merek Jenis Barang dan Lainnya (Deril dan Novriani, 2014).

AMDK harus memenuhi Standar Nasional (01-3553-2006)tentang Standar Baku Mutu Air Dalam Kemasan, serta MD yang dikeluarkan oleh BPOM RI yang merupakan Standar Baku Kimia, Fisika, Mikrobiologi serta banyak lagipersyaratan yang harus dipenuhi agar AMDK itu layak dikonsumsi dan aman bagi Kesehatan Manusia (Deril dan Novriani, 2014).

2.2 Gambaran Umum Air Kemasan

Penjualan Air Mineral semakin meningkat tajam terbukti saat ini terdapat lebih dari 350 Perusahaan Air Minum Kemasan yang tersebar di Indonesia. Berdasarkan Badan Pengawas Obat dan Makanan, kini ada lebih dari 1.400 Jenis AMDK antara lain AQUA dan Le Minerale (Deril dan Novriani, 2014).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/ 2010 tentang persyaratan kualitas air minum yang aman bagi kesehatan harus memenuhi persyaratan Fisika, Biologi dan Kimia, yaitu sebagai berikut:

1. Syarat Fisik

Air yang memenuhi persyaratan fisik adalah air yang tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, tidak keruh atau jernih dan dengan suhu sebaiknya dibawah suhu udara sedemikian rupa sehingga menimbulkan rasa aman dan jumlah Zat Padat Terlarut (TDS) yang rendah.

2. Syarat Bakteriologis

Sumber air pada umumnya mengandung bakteri, baik air angkasa, air permukaan maupun air tanah. Jumlah dan jenis bakteri berbedasesuai dengan tempat dan kondisi yang mempengaruhi. Dengan demikian air yang dikonsumsi untuk keperluan sehari hari harus bebas dari Bakteri Pathogen., Bakteri Golongan Coli (*Coliform Bakteri*) tidak merupakan Bakteri Pathogen, tetapi Bakteri ini merupakan indikator dari pencemaran air oleh Bakteri Pathogen.

3. Syarat Kimia

Air yang baik adalah air yang tidak tercemar secara berlebihan oleh zat zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan diantara ke sarana, Zat Organik ($KMNO_4$) Besi (FE), Mangan (MN), Derajat Keasaman (PH), Kadmimum (CD) dan Zat Zat Kimia yang lainnya. Kandungan zat kimia dalam air minum yang dikonsumsi sehari hari hendaknya tidak melebihi kadar maksimum yang di perbolehkan seperti tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (RI) NO. 493/MENKES/PER/IV/2010 tentang

persyaratan kualitas air minum dan Standard Nasional Indonesia. Pemakaian air yang mengandung bahan kimia beracun dan zat kimia yang melebihi kadar maksimum yang diperbolehkan berakibat tidak baik bagi kesehatan dan material yang digunakan manusia.

2.3 Penjualan

Penjualan adalah suatu transaksi yang terdiri dari penjual dan pembeli dimana ditujukan untuk mencari pembeli, mempengaruhi dan memberi petunjuk agar pembeli dapat menyesuaikan kebutuhannya dengan produksi yang ditawarkan serta mengadakan perjanjian mengenai harga yang menguntungkan bagi kedua pihak (Bazar dan Aminudin, 2018).

Penjualan merupakan suatu transaksi jual beli barang atau jasa yang mendatangkan penghasilan. Adapun pendapatan yaitu barang atau jasa yang dikirim seseorang pelanggan untuk imbalan kas suatu kewajiban untuk membayar. Penjualan merupakan proses sosial yang didalamnya individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan dan secara bebas merupakan produk yang bernilai dengan pihak lain (Bazar dan Aminuddin, 2018).

Dalam kajian syar'i penjualan merupakan suatu proses pertukaran harta atas dasar saling rela atau memindahkan atau menukarkan hak milik kepada orang lain dibenarkan dalam syara'. Selain itu Al-Quran menyebutkan bahwa perdagangan / jual beli merupakan salah satu jalan mencari rezeki yang diperintahkan oleh Allah SWT dengan cara ma'ruf. Sebagaimana firman Allah swt dalam surat An-nisa'29

يا االحا الزين الا تا كلو الامو الكم بينكم بالبا إلا أن تكون تجارة عن تر اض منكم

Artinya hai orang orang beriman, janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil, kecuali dengan jalan perniagaan yang berlaku dengan suka sama suka diantara kamu... (An-Nisa:29)

dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penjualan proses sosial yang didalamnya individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka dibutuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan dan secara bebas merupakan produk yang bernilai dengan pihak lain (Bazar dan Aminuddin, 2018).

2.4 COVID-19

COVID-19 merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit mulai dari gejala ringan sampai berat. Salah satu Tanda gejala umum infeksi COVID-19 antara lain gejala gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk dan sesak napas. Dimana masa inkubasi rata rata 5-6 hari dengan masa Inkubasi terpanjang 14 hari.

COVID-19 merupakan salah satu yang menjadi permasalahan seluruh dunia yang serius dengan jumlah kasusnya yang selalu mengalami peningkatan setiap harinya. Hal ini membuat keputusan pemerintahan untuk menghimbau untuk jaga jarak dari keramaian sehingga aktivitas luar rumah berkurang hal ini berdampak juga dengan penjualan air mineral yang dapat ditemukan di luar rumah (Prasetio, 2020).

Berkaitan dengan penyakit menular tersebut, islam sangat memberikan perhatian terutama bagaimana mencari solusi yang tepat agar si pegidap tidak terisliir dari komunitasnya. Dalam beberapa hadis memang banyak dijumpai tindakan apa yang dilakukan nabi saw. Terhadap para pengidap penyakit menular. Hanya saja, dari beberapa hadis tersebut terkadang dijumpai makna yang kontradiktif antara satu satu dengan lainnya. Dalam beberapa hadis nabi saw. Memerintahkan agar menghindar darinya. Misalnya

وفرم من المجزوم كما تفر من الأسد

Hindarilah orang yang berpenyakit kusta seperti kamu menghindar dari seekor singa (H.r Al-Bukhari)

2.5 Proses Stokastik

Proses Stokastik ialah suatu himpunan variabel acak $\{X(t)\}$ yang tertentu dalam suatu ruang sampel yang sudah diketahui, dimana t merupakan parameter waktu (Indeks) dari suatu himpunan t . Dinyatakan ruang keadaan i dari suatu himpunan harga variabel acak $X(t)$ yang mungkin. Misalnya, kalau $x(t)$ berupa variabel acak diskrit yang terdiri dari sejumlah harga tak berhingga yang dapat dihitung dalam suatu himpunan bilangan cacah non negatif maka $i = \{0, 1, 2, 3, \dots, \dots, n\}$.

Dalam proses stokastik, istilah variabel acak $X(t)$ dapat diartikan sebagai variabel keadaan. Misalnya, kalau $t = 1, 2, \dots, n$ dalam himpunan $t = \{0, 1, 2, \dots, n\}$ dan $x(t) = 0, 1, \dots, n$ dalam himpunan sistem penjualan awal, $x(2)$ menggambarkan keadaan penjualan kedua dan seterusnya. Jadi, jelas bahwa variabel $X(t)$ menggambarkan keadaan dari suatu sistem pada “waktu t ” atau “langkah t ” (Saputra, 2018).

2.6 State

State adalah kondisi yang merupakan peubah acak X_t , dimana jika suatu peubah acak berada pada state tersebut maka dapat berpindah ke state lainnya. biasanya state dilambangkan dengan bilangan asli (N), yaitu $1, 2, 3, \dots, n$. himpunan atau kumpulan dari state state tersebut membentuk ruang state dan dinyatakan dengan, maka $= \{1, 2, 3, \dots, N\}$ (Saputra, 2018).

2.7 Rantai Markov

Rantai Markov (*Markov Chain*) adalah suatu teknik matematika yang biasa digunakan untuk melakukan pemodelan (*Modeling*) bermacam macam sistem sistem dan proses bisnis. Teknik ini dapat digunakan untuk memperkirakan perubahan perubahan di waktu lain yang akan datang dalam variabel dinamistersebut di waktu yang lalu. Teknik ini dapat juga digunakan untuk menganalisis kejadian kejadian di waktu waktu mendatang secara matematis.

Model rantai markov ditemukan oleh Seseorang ahli Rusia yang bernama A.A Markov pada tahun 1906 yaitu;“ Untuk setiap waktu t , ketika kejadian sekarang adalah $X(t)$ dan kejadian sebelumnya adalah X_{t-1} probabilitas seluruh kejadian yang akan datang $t + 1$ tergantung keadaan pada waktu t . Probabilitas Bersyarat $P(X_{t+1} = j | X_t = i) = P_{ij}$ disebut probabilitas transisi 1 Langkah dan dikatakan Statsioner jika probabilitas transisi yang dihitung bebas terhadap peubah waktu. Matriks probabilitas transisi dapat dinotasikan sebagai berikut.

$$P = \begin{bmatrix} P_{00} & P_{01} & \cdots & P_{0n} \\ P_{10} & P_{11} & \cdots & P_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ P_{n0} & P_{n1} & \cdots & P_{nn} \end{bmatrix}$$

Dengan $\sum_{j=0}^n P_{ij} = 1$ untuk setiap $i = 1, 2, \dots, n, P_{ij} \geq 0$ untuk setiap i, j adalah keadaan diskrit. Dalam teorema, probabilitas state pada waktu t dapat diperkirakan dari frekuensi relative state n , jika f_{ij} adalah jumlah transisi dari keadaan i ke keadaan j dalam urutan data maka kemungkinan maksimum perkiraan probabilitas transisi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$P_{ij} = \frac{f_{ij}}{\sum_{i=0}^n f_{ij}} \dots\dots\dots(2.1)$$

2.8 Rantai Markov Orde Pertama

Rantai markov orde pertama adalah rantai markov yang hanya bergantung pada satu nilai yang sebelumnya. probabilitas transisi orde pertama atau 1- langkah dapat dimodelkan sebagai persamaan dibawah ini sebagai berikut (HTML translation failed)

$$p(x_{t+1} = j | x_t = i, x_{t-1} = i_1, x_{t-2} = i_2, \dots, x_0 = i_0) = P(X_{t+1} = j | X_t = i) = p_{ij}.(2.2)$$

Dengan distribusi bersyarat x_{t+1} , diberikan keadaan keadaan lampau x_0, x_1, \dots, x_{t-1} dan keadaan sekarang x_t , hanya bergantung pada keadaan sekarang dengan keadaan keadaan (states) $i_0, i_1, \dots, i_{t-1}, i_j$ (Inayati dan Muhaimi, 2019).

Dalam proses analisis rantai markov, terdapat tiga prosedur utama untuk dilakukan yaitu: menyusun matriks peluang transisi, menghitung peluang suatu kejadian di waktu yang akan datang, dan (3) menentukan kondisi steady state.

2.9 Rantai Markov Orde Dua

Rantai markov orde dua atau orde tinggi adalah rantai markov yang bergantung pada dua atau lebih nilai yang sebelumnya probabilitas transisi orde dua atau 2- langkah dapat dimodelkan sebagai berikut

$$p(x_{t+1} = j | x_t = i, x_{t-1} = i_1, x_{t-2} = i_2, \dots, x_0 = i_0) = P(X_{t+1} = j | X_t = i, x_{t-1} = i_1) = p_{ij}.(2.3)$$

Dengan distribusi bersyarat x_{t+1} , diberikan keadaan keadaan lampau x_0, x_1, \dots, x_{t-1} dan keadaan sekarang x_t , hanya bergantung pada keadaan sekarang dengan keadaan keadaan (states) $i_0, i_1, \dots, i_{t-1}, i_j$ (Inayati dan Muhaimin, 2019).

Dalam proses analisis rantai markov orde dua sama halnya dengan rantai markov hanya saja menyelesaikannya dengan dua kali cari yang sama yaitu:

menyusun matriks peluang transisi, menghitung peluang suatu kejadian di waktu yang akan datang, dan (3) menentukan kondisi steady state.

2.10 Asumsi Asumsi Rantai Markov

Rantai markov memiliki beberapa asumsi asumsi atau anggapan dasar yang harus diketahui, yaitu sebagai berikut

- a. Jumlah probabilitas transisi keadaan 1
- b. Peluang kejadian pada masa yang akan datang tidak bergantung pada peluang kejadian masa lalu, tetapi hanya bergantung pada peluang kejadian masa sekarang.
- c. Nilai peluang transisi dari suatu status ke status lain selalu tetap (stationer), tidak berubah menurut waktu.

2.11 Peluang Transisi

Peluang transisi merupakan fungsi yang tidak hanya berisi state awal dan state akhir, tetapi juga waktu transisi. Jika peluang transisi satu langkah independen untuk variabel waktu n yaitu $P_{ij}^{n,n+1} = P_{ij}$, maka rantai markov dikatakan memiliki peluang transisi yang stasioner. Apabila angka angka p_{ij} dalam sebuah matriks hasilnya adalah

$$P = [P_{ij}] = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{21} & p_{31} & \dots \\ p_{12} & p_{22} & p_{32} & \dots \\ p_{13} & p_{23} & p_{33} & \dots \\ \vdots & \vdots & \vdots & p_{ij} \end{pmatrix}$$

Notasi $P = \parallel P_{ij} \parallel$ dinyatakan sebagai matriks markov atau peluang transisi. baris ke $i + 1$

Pertama dari matriks p merupakan nilai distribusi peluang dari X_{n+1} dibawah kondisi $X_n = i$ (Widyasari, 2012).

2.12 Peluang Transisi n Langkah

Peluang bersyarat $P\{X_{t+1} = j | X_t = i\}$ untuk rantai markov disebut peluang transisi satu-langkah. Untuk setiap i dan j, sebagai berikut adalah

$$P\{X_{t+1} = j | X_t = i\} = P\{X_1 = j | X_0 = i\} \dots \dots \dots (2.4)$$

Maka peluang transisi (satu langkah) dikatakan tidak bergerak. Jadi, peluang transisi stasioner berarti peluang transisi tersebut tidak berubah dari waktu ke waktu. Adanya peluang transisi stasioner (satu langkah) juga menyiratkan bahwa, untuk setiap i,j, dan n (n = 0,1,2, ...).

$$p\{x_{t+n} = j | x_t = i\} = p\{x_1 = j | x_0 = i\} \dots \dots \dots (2.5)$$

Untuk semua t = 0,1,..., peluang bersyarat ini disebut peluang transisi n langkah. untuk menyederhanakan notasi dengan peluang transisi stasioner, misalkan

$$p_{ij} = \{x_{t+1} = j | x_0 = i\} \dots \dots \dots (2.6)$$

$$p_{ij} = \{x_{t+n} = j | x_t = i\} \dots \dots \dots (2.7)$$

Peluang transisi n- langkah $p_{ij}^{(n)}$ hanyalah peluang bersyarat ketika sistem akan berada di state j setelah tepat n- langkah (unit waktu), mengingat bahwa hal itu di mulai dalam state i setiap waktu t. Karena $p_{ij}^{(n)}$ adalah peluang bersyarat, maka harus non negatif, dan arena proses harus membuat transisi ke dalam beberapa state, mereka harus memenuhi sifat.

$$p_{ij}^{(n)} \geq 0 \text{ untuk semua } i \text{ dan } j ; n = 0, 1, 2, \dots$$

dan

$$\sum_{j=0}^M p_{ij} = 1 \text{ untuk semua } i ; n = 0, 1, 2, \dots$$

Untuk matriks n langkah

$$P^{(n)} = \begin{pmatrix} P_{00}^{(n)} & P_{01}^{(n)} & \dots & P_{0M}^{(n)} \\ P_{01}^{(n)} & P_{11}^{(n)} & \dots & P_{1M}^{(n)} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ P_{M0}^{(n)} & P_{M1}^{(n)} & \dots & P_{MM}^{(n)} \end{pmatrix}$$

2.13 Persamaan Chapman- Kolmogrov

Persamaan Chapman - Kolmogorov memberikan satu metode untuk menghubungkan peluang peralihan dari langkah yang berurutan.

Persamaan Chapman Kolmogorov dinyatakan dengan:

$$P_{ij}^{(m+n)} = \sum_{kel} P_i^{(m)} \cdot P_{kj}^{(n)} \dots\dots\dots(2.8)$$

$P_{ij}^{(m+n)}$ = Peluang bahwa rantai Markov akan bergerak dari keadaan i ke keadaan j dalam (m+n) langkah dengan diketahui bahwa sebelumnya telah berada dalam keadaan i.

$P_{ik}^{(m)}$ = Peluang bahwa rantai Markov akan bergerak dari keadaan k ke keadaan j dalam (n) langkah dan diketahui bahwa sebelumnya telah berada dalam keadaan i.

$P_{ik}^{(m)}$ = Peluang bahwa rantai Markov akan bergerak dari keadaan i ke keadaan k dalam (m) langkah dan diketahui bahwa sebelumnya telah berada dalam keadaan i.

$P_{kj}^{(n)}$ = Peluang bahwa rantai Markov akan bergerak dari keadaan k ke keadaan j dalam (n) langkah dan diketahui bahwa sebelumnya telah berada dalam keadaan k (Bakri,2017).

Maka persamaan Chapman Kolmogorov dinyatakan dengan:

$$P_{ij}^{(m+n)} = \sum_{kel} P_{kj}^{(m)} \cdot P_{kj}^{(n)} \dots\dots\dots(2.9)$$

2.14 Peluang Steady State

Peluang steady state adalah peluang peralihan di masa depan akan menjadi tidak tergantung dari keadaan awal. Peluang peralihan pada tingkat keadaan seimbang (steady state) merupakan peluang peralihan yang sudah mencapai keseimbangan sehingga tidak akan berubah terhadap perubahan waktu yang terjadi. Menentukan probabilitas steady state yang dilakukan dengan cara menguraikan setiap peluang state tersebut dalam sebuah vektor kolom atau vektor keadaan. Steady state dapat ditentukan dengan probabilitas state awal, vektor state probabilitas berada pada state j setelah t- langkah ($s(t) = [s_j(t)]$), dengan mencari

$$S(t) = S(0).P, t = 0, 1, 2, \dots, n \dots \dots \dots (2.10)$$

Dengan $s_j(t) = p(x_t = j \mid s(0))$. vektor state probabilitas menunjukkan perilaku ketergantungan waktu dari rantai markov di bawah vector probabilitas state awal $S(0)$, dengan

$$S(0) = [P_0^0 P_1^0 P_2^0 P_3^0] \dots \dots \dots (2.11)$$

Dengan $P_i^0, i = 0, 1, 2, 3$ menyatakan peluang pada state i dalam periode waktu tertentu (Inayah dan Muhaimi, 2019).

Berdasarkan dari penelitian yang diteliti tentang penjualan AMDK dua merek AQUA dan Le Minerale selama Covid 19 maka peneliti menggambarkan state nya sebagai berikut:

$$X = \begin{cases} \text{State } p = \text{untuk penjualan Aqua} \\ \text{state } q = \text{untuk penjualan Le minerale} \end{cases}$$

$$\text{Sehingga} \begin{cases} \text{state } 0 \ x_t = 0, x_{t-1} = 0 \\ \text{state } 1 \ x_t = 0, x_{t-1} = 1 \\ \text{state } 2 \ x_t = 1, x_{t-1} = 0 \\ \text{state } 3 \ x_t = 1, x_{t-1} = 1 \end{cases}$$

2.15 Limit Peluang Pada Rantai Markov

Vektor peluang $\pi = \{\pi_0, \pi_1, \pi_2, \dots\}$ yang tiap komponennya menyatakan peluang bahwa proses akan berada pada berturut turut state $0, 1, 2, \dots$ untuk $n \rightarrow \infty$ disebut vector peluang steady state atau sebaran steady state. Karena π adalah peluang . maka harus memenuhi syarat bahwa semua unsurnya sama dengan satu.

Diberikan bahwa $\pi_j = \lim_{n \rightarrow \infty}$ ada dan bebas terhadap state awal i , maka tidak sulit untuk melihat bahwa nilai nilai π harus memenuhi persamaan :

$$\begin{aligned} \pi_j &= \sum_{i=0}^{\infty} \pi_i P_{ij}, j \in \{0, 1, 2, \dots\} \text{ dan} \\ &= \sum_{j=0}^{\infty} \pi_j = 1 \dots \dots \dots (2.12) \end{aligned}$$

akan diturunkan ekspresi untuk $P(X_{n+1} = j)$ lewat peluang bersyarat sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P(X_{n+1} = j) &= \sum_{i=0}^{\infty} p(X_{n+1} = j | X_n = i)P(X_n = i) \\
 &= \sum_{i=0}^{\infty} p_{ij}p(x_n = i) \dots \dots \dots (2.13)
 \end{aligned}$$

dengan $n \rightarrow \infty$ dan mengasumsikan bahwa penentuan nilai limit bisa ditentukan sebelum melakukan penjumlahan, maka kita peroleh

$$\pi_j = \sum_{i=0}^{\infty} p_{ij}\pi_i \dots \dots \dots (2.14)$$

Diperlihatkan bahwa π_j yaitu nilai limit peluang bahwa proses akan berada pada state j pada waktu n , adalah sama dengan proporsi waktu dalam jangka panjang dimana proses berada pada state j (Angraini, 2014).

2.16 Penelitian Sebelumnya

Adapun penelitian relevan yang juga menggunakan metode analisis rantai markov orde dua

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh G.Horvath, S Racz, M.Telek, dari *Technical University of Budapest*, 1521 Budapest, Hungaria tahun 2013 dengan Judul “ *Analysis of Second-Order Markov Reward Models*”. Jurnal membicarakan tentang mempertimbangkan analisis orde kedua model hadiah markov. Dalam sistem ini, akumulasi hadiah selama perjalanan negara tidak bersifat deterministik, tetapi mengikuti gerakan brown dengan arus yang bergantung pada negara. Dan parameter varians. Kami memberikan persamaan diferensial yang menggambarkan fungsi kerapatan dan momen dari akumulasi hadiah dan menunjukkan kesamaan dibandingkan dengan kasus orde satu (biasa). Pengacakan metode numerik berbasis juga disajikan yang stabil secara numerik, memiliki kesalahan terikat untuk mengontrol presisi, dan memungkinkan analisis efisien dari model besar. Biaya ganti rugi dari prosedur yang diusulkan secara praktis adalah sama dengan salah satu analisis modul hadiah tingkat pertama, sedangkan kekuatan pemodelan model urutan kedua adalah jenis lebih besar.

2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Syarifah Inayati Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta tahun 2019 mengevaluasi ketersediaan pemasaran produk Sampo Z di Swalayan Pamella 1 Yogyakarta dengan menggunakan Rantai Markov Orde Dua, sehingga tingkat penjualan dapat optimal. Model Rantai Markov ini menggunakan nilai saat ini dan sebelumnya untuk menggambarkan tingkat ketersediaan produk pada periode berikutnya. Data diambil dari penjualan produk bulanan pada Januari 2015 sampai dengan Juni 2017. Berdasarkan perhitungan tujuh belas varian produk Sampo Z yang tersedia, produk yang paling menguasai pangsa pasar adalah Sampo Z17 dan yang paling tidak diminati adalah Sampo Z2. Dapat diprediksi bahwa rata-rata penjualan produk Sampo di Bulan Juli 2017 akan menurun dari penjualan rata-rata di Bulan Juni 2017 hingga 0,06.
3. Nur Jannah Bakri. 2018. Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar. Penelitiannya Berjudul : Analisis Persaingan Industri Televisi Berbayar Menggunakan Rantai Markov (Studi Kasus: PT. Indonusa Telemedia (Transvision) Versus Televisi Berbayar. Penelitian ini membahas tentang Metode Rantai Markov pada persaingan industri yang terjadi dan paling menonjol di Kota Makassar yaitu Pemasangan TV berbayar. Hasil penelitian menyatakan bahwa besar peluang peralihan TV Berbayar di Masa mendatang yaitu TV Berbayar Indovision yang banyak diminati pelanggan peluang peralihannya lebih besar daripada TV berbayar lainnya yaitu 1,76%, sedangkan TV Berbayar Transvision 0,92 dan Bigtv 0,30%, sedangkan Orangetv peluang peralihannya 0% dan prediksi pangsa pasar TV Berbayar berdasarkan alasan peralihan pelanggann periode mendatang dimana pangsa pasar TV Berbayar Indovision dengan persentase sebesar 33,32%, kemudian Transvision sebesar 28,25%, Bigtv sebesar 21,94% dan terakhir Orangetv sebesar 16,37%.

4. Tri Hidayah Kurniawati. 2012. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran“. Penelitian ini berjudul : Aplikasi Rantai Markov Dalam Menganalisis Pangsa Pasar Terhadap Produk Sabun Mandi Kesehatan (Lifebuoy, Dettol, Nuvo, dan Medicare). Penelitian dengan menggunakan metode markov chain untuk memprediksi pangsa pasar masing - masing produk sabun mandi kesehatan dan menggunakan Analisa SWOT untuk mengetahui strategi pemasaran yang tepat. Persentase pangsa pasar sabun mandi kesehatan pada periode pertama (Oktober 2011) adalah sebagai berikut : Lifebuoy sebesar 48%, Dettol sebesar 26%, Nuvo sebesar 19% dan Medicare 7%. Sedangkan prediksi prosentase pangsa pasar hingga mencapai kondisi Equilibrium untuk masing-masing merek sabun mandi kesehatan diperoleh pada periode ke 10 (Juli 2012) adalah sebagai berikut : Lifebuoy sebesar 42,1%, Dettol sebesar 38,9%, Nuvo sebesar 12% dan Medicare 7%. Strategi pemasaran yang digunakan PT Wings surya untuk produk sabun mandi kesehatan Nuvo yaitu Strategi Stability (hati-hati) adalah strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang telah diterapkan dengan kata lain melakukan strategi yang sama dengan saat ini

2.17 Kajian Al-Quran Terhadap Perkiraan Air

Kata air dalam al-quran disebutkan dalam bentuk mufrad (tunggal yaitu) *ma'* dan tidak disebutkan dalam bentuk jamak *Amwah* atau *Miyah*. Dan terulang sebanyak 63 kali dalam 41 Surah. Kata *ma'* yang ada di dalam Al Quran tidak diseluruhnya dimaksudkan air yang terdiri atas Oksigen dan Hidrogen. Makna *ma'* dalam Al Quran mencakup (Imamudin, 2012).

Tekait dengan proses penciptaan alam semesta atau sebagai salah satu kondisi terwujudnya alam semesta. Yaitu di dalam Surah Hud Ayat 11

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ لِيَبْلُوكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ
عَمَلًا وَلَئِنْ قُلْتُمْ إِنَّكُمْ مَبْعُوثُونَ مِنْ بَعْدِ الْمَوْتِ لَيَقُولَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا إِنْ هَذَا إِلَّا سِحْرٌ مُّبِينٌ

Artinya Dan dialah yang menciptakan langit dan bumi dalam enam masa dan adalah arsy-nya diatas air, agar dia menguji siapakah diantara kamu yang lebih baik amalnya, dan jika kamu berkata (Kepada Penduduk

Mekah):”Sesungguhnya kamu akan di bangkitkan sesudah mati’’, Niscaya orang-orang yang kafir itu akan berkata:” Ini tidak lain hanyalah sihir yang nyata”, (QS. 11:7).

Dengan kata lain, sebelum alam semesta terbentuk seperti sekarang ini, ia mengalami bentuk atau sifat yang oleh Steven Winberg dinamakan “Sop Kosmos atau Zat Cair”. Karena saat itu umur alam semesta mendekati seperatus sekon dan suhunya sekitar 100 Miliar derajat maka campuran partikel dan radisai yang sangat tinggi itulah yang disebut dengan “Sop Kosmos” Adapun air yang Kita Kenal Sekarang, yang terdiri atas unsur Oksigen dan Hidrogen, di dalam fase penciptaan alam semesta alam ketika itu merupakan radiasi dan materi yang pada suhunya tinggi dimana wujudnya lain daripada air yang sekarang ini (Imamudin, 2012).

Para ahli menyakini bahwa air yang ada di permukaan bumi keluar dari dalam bumi. Setelah kerak bumi tersusun menjadi keras, air mulai keluar dari dalam bumi dalam bentuk uap bersama lava yang disemburkan di gunung gunung berapi dari dalam Bumi. Pendapat ini dibenarkan dengan Firman Allah Surah An Nazi’at 30-3 (Imamudin, 2012).

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ

Para ahli geologi memperkirakan jumlah air yang keluar dari dalam bumi pada tahun pertama sekitar 1 juta km³ atau sekitar 1.000 Juta ton. Para ahli menyakini bahwa jumlah air tersebut cukup untuk membentuk batasan air yang indah dimuka bumi selama jutaan tahun. wujud air pada awal pembentukan bumi yang masih berupa gas memenuhi cakrawala bumi. hal ini dikarenakan permukaan bumi ketika itu masih panas. Setelah permukaan bumi menjadi dingin, uap uap tersebut mulai memadat dan kemudian jatuh ke bumi berupa air hujan yang deras (Imamudin, 2012).

2.18 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Konsumen Terhadap Pembelian Air Mineral

Faktor faktor yang mempengaruhi perilaku konsumen dapat dibagi menjadi empat kategori

1. Faktor penghasilan adalah faktor ini bisa menjadi yang mempengaruhi pembelian. Jika konsumen tidak memiliki penghasilan maka ia tidak membelinya sebab tidak memiliki penghasilan untuk membeli agar dapat konsumsi.
2. Faktor kualitas adalah faktor ini mempengaruhi suatu produk dengan kualitas seperti rasa, keamanan, kebersihan dari pembuatan produk itu sehingga bisa langsung dikonsumsi oleh si pembeli.
3. Faktor kuantitas. adalah faktor ini mempengaruhi suatu pembelian terhadap penjualan produk sebab konsumen lebih menyukai produk yang memiliki relative besar dan banyak.
4. Faktor harga adalah faktor yang paling penting bagi pembeli untuk mempengaruhi pembelian. Jika harga suatu produk murah maka terjadi transaksi pembelian. Dengan demikian faktor utama menentukan suatu pembelian.

2.19 Logo Produk

1. Logo AQUA



2. Logo Le Minerale



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan kantor kantor Kota Medan pada 5 September hingga 1 Oktober 2020 diantaranya adalah Bank Sumut KC Medan Sukaramai, RSUD dr Pirngadi, Kantor Lurah Bantan, Bank Mandiri dan PT Kharimantara Indonesia.

3.2 Jenis dan Sumber data

Jenis data yang digunakan adalah data primer, data yang diperoleh dari responden dengan cara mengisi kuesioner yang telah disebarakan ke setiap kantor yang dikunjungi

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah Bank Sumut KC Medan Sukaramai, RSUD dr Pirngadi, Kantor Lurah Bantan, Bank Mandiri, PT Kharimantara Indonesia. Jumlah populasi dalam penelitian adalah 100. Seperti yang terlihat pada tabel 3.1.

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah purposive random sampling. Pengambilan purposive random sampling merupakan teknik pengambilan sampel secara acak dengan pertimbangan tertentu.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

| Kantor kantor di Kota Medan | |
|-----------------------------|----------------|
| Nama kantor | Jumlah Anggota |
| Bank Sumut KC Sukaramai | 20 |
| RSUDDr Pirngadi | 51 |
| Kantor Lurah Bantan | 8 |
| Bank Mandiri | 9 |
| PT.Kharimantara Indonesia | 12 |
| Jumlah | 100 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, data diolah pada tahun 2020

Adapun alasan peneliti memilih kelima tempat penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

- Bank Sumut KC Medan Sukaramai adalah pada saat melaksanakan meeting antar Bank Sumut, mereka menyediakan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA sehingga peneliti memilih bank sumut menjadi salah satu tempat penelitian.
- RSUD dr Pirngadi adalah air mineral dalam kemasan digunakan pada saat rapat, penelitian dan acara yang bersifat kelompok sehingga peneliti memilih RSUD Dr Pirngadi.
- Kantor Lurah Bantan adalah air mineral dalam kemasan disediakan pada saat rapat dan acara yang bersifat pemerintahan setempat.
- Bank Mandiri adalah air mineral dalam kemasan disediakan pada saat rapat kerja.
- PT Kharimantara Indonesia adalah air mineral disediakan rapat dan pada saat turun di luar lapangan

3.4 Rancangan Rantai Markov.

Adapun gambaran peralihan yang terjadi antara state sistem air mineral dalam kemasan botol dapat dilihat masing masing yang ditampilkan pada tabel dibawah ini

Tabel 3.2 Klasifikasi State Sistem

| State | Merek |
|-------|-------------|
| A = 0 | AQUA |
| L = 1 | Le Minerale |

Sumber: Kuesioner Penelitian, data diolah pada tahun 2020

Tabel 3.3 Penjelasan Peralihan Merek Satu ke Merek lain

| State satu ke state lainnya | Penjelasan |
|------------------------------------|---|
| AA = 00 | Pelanggan dalam keadaan berlangganan AQUA dan tetap berlangganan AQUA |
| AL = 01 | Pelanggan dalam keadaan berlangganan AQUA dan beralih berlangganan Le Minerale |
| LL = 11 | Pelanggan dalam keadaan berlangganan Le Minerale dan tetap berlangganan Le Minerale |
| LA = 10 | Pelanggan dalam keadaan berlangganan LeMinerale dan beralih berlangganan AQUA |

Sumber: Kuesioner Penelitian, data diolah pada tahun 2020

3.6 Prosedur Analisis Data.

Adapun prosedur analisis data pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data
 - a. Membuat kuesioner kemudian disebar kepada responden
 - b. Melakukan uji validitas dan reliabilitas pernyataan pernyataan kuesioner.
 - c. Setelah valid dan reliabel kuesioner disebar kembali kepada Responden Sebenarnya.
 2. Analisis Data
 - a. Membuat tabel data jumlah pelanggan kedua merek Air Mineral Dalam Kemasan Botol.
 - b. Membuat tabel tabel pola peralihan pelanggan kedua merek air mineral dalam kemasan botol.
 - c. Membuat tabel data pendapat responden menggunakan kedua merek air mineral dalam kemasan.
- 2.10 Analisis Rantai Markov
- a. Menghitung besar peluang peralihan air mineral dalam kemasan botol dimasa mendatang.
 - Menghitung peluang transisi.

- Menghitung besar peluang peralihan dimasa mendatang.
- b. Menghitung besar peluang prediksi konsumen dua merek air mineral dalam kemasan botol berdasarkan alasan peralihan pelanggan periode mendatang.
 - Menghitung prediksi proporsi masing masing air mineral dalam kemasan botol berdasarkan alasan alasan peralihan pelanggan
 - Menghitung peluang peralihan baru yang tidak disesuaikan.
 - Menghitung peluang peralihan baru untuk mengetahui prediksi konsumen dua merek air mineral dalam kemasan botol berdasarkan alasan peralihan.

3.7 Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.7.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan metode survey dengan menyebarkan kuesioner kepada responden yaitu pekerja kantor seperti Bank Sumut KC Sukaramai, Bank Mandiri, Kantor Lurah Bantan, RSUD Dr Pirngadi dan PT. Kharimantara Indonesia. Peneliti melakukan penyebaran kuesioner dengan cara mendatangi ke kantor calon responden. Penyebaran dilakukan dalam lingkungan kelima kantor tersebut.

3.7.2 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah pertanyaan pertanyaan berupa kuesioner yang terdiri dari 15 item pertanyaan terdiri dari 3 pertanyaan pilihan, 5 pertanyaan tentang brand awareness, 5 pertanyaan tentang brand association, 5 pertanyaan tentang perceived quality dan 4 pertanyaan tentang brand loyalty.

1. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor masing masing butir pernyataan dengan total skor sehingga didapat nilai *Pearson Correlation*. Variabel brand awareness (kesadaran merek), brand association, perceived quality dan brand loyalty. Hasil uji validitas dari keempat variable dapat dilihat dibawah ini:

3.4 Uji Validitas

| Variabel | Item code | Korelasi | = | R tabel | Kesimpulan |
|-------------------|-----------|----------|---|---------|------------|
| Brand Awarance | P1 | 0,424 | > | 0,195 | Valid |
| | P2 | 0,617 | > | 0,195 | Valid |
| | P3 | 0,546 | > | 0,195 | Valid |
| | P4 | 0,457 | > | 0,195 | Valid |
| Brand Association | P5 | 0,562 | > | 0,195 | Valid |
| | P6 | 0,503 | > | 0,195 | Valid |
| | P7 | 0,412 | > | 0,195 | Valid |
| | P8 | 0,528 | > | 0,195 | Valid |
| Perceived Quality | P9 | 0,611 | > | 0,195 | Valid |
| | P10 | 0,673 | > | 0,195 | Valid |
| | P11 | 0,607 | > | 0,195 | Valid |
| | P12 | 0,605 | > | 0,195 | Valid |
| Brand Loyalty | P13 | 0,452 | > | 0,195 | Valid |
| | P14 | 0,551 | > | 0,195 | Valid |
| | P15 | 0,421 | > | 0,195 | Valid |

Sumber: kuesioner penelitian, data diolah pada tahun 2020

Dari tabel 3.4 menunjukkan bahwa korelasi dari masing masing item pernyataan diperoleh *pearson correlation* lebih besar dari 0,195 sehingga masing masing item dinyatakan valid.

Menurut Nunnally suatu variabel dikatakan reliabel jika memiliki nilai *crobbach alpha* lebih besar dari 0,60. Sementara uji reliabilitas dari masing masing variabel menunjukkan nilai *alpha cronbach* lebih besar dari 0,6 . hasil uji reliabilitas terlihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3.5 Reliabilitas

| Variabel | Item code | Nilai cronbach alpha | = | Alpha tinggi | Kesimpulan |
|-------------------|------------------|-----------------------------|----------|---------------------|-------------------|
| Brand Awarance | P1 | 0,819 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P2 | 0,803 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P3 | 0,808 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P4 | 0,814 | > | 0,6 | Reliabel |
| Brand Association | P5 | 0,807 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P6 | 0,811 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P7 | 0,817 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P8 | 0,809 | > | 0,6 | Reliabel |
| Perceived quality | P9 | 0,805 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P10 | 0,798 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P11 | 0,803 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P12 | 0,804 | > | 0,6 | Reliabel |
| Brand loyalty | P13 | 0,814 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P14 | 0,808 | > | 0,6 | Reliabel |
| | P15 | 0,817 | > | 0,6 | Reliabel |

Sumber: kuesioner penelitian, data diolah Pada Tahun 2020

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Rantai Markov Orde Satu

4.1.1 Analisis Hasil

Adapun data yang telah diperoleh dari hasil instrumen penyebaran kuesioner sebanyak 100 responden air mineral dalam kemasan botol yang telah di uji validitas dan reliabilitas di nyatakan layak untuk di analisis lebih lanjut yaitu Sebagai Berikut:

Tabel 4.1 Data Jumlah Pelanggan Air Mineral Dalam Kemasan

Botol Sekarang dan Sebelumnya

| Merek | Jumlah Pelanggan Sebelumnya | Perolehan | Kehilangan | Jumlah Pelanggan Saat ini |
|--------------|------------------------------------|------------------|-------------------|----------------------------------|
| AQUA | 50 | 29 | 17 | 62 |
| Le Minerale | 50 | 17 | 29 | 38 |
| Jumlah | 100 | 46 | 46 | 100 |

Sumber: kuesioner penelitian, data diolah pada tahun 2020

Tabel 4.1 Menunjukkan bahwa air mineral dalam kemasan botol AQUA sebagai air mineral dalam kemasan botol yang paling di minati, saat ini digunakan 62 responden dari 100 responden, akan tetapi sebelumnya di minati oleh 50 responden atau bertambah Sebanyak 12 responden, sedangkan Le Minerale di minati Saat Ini sebanyak 38 responden, akan tetapi sebelumnya sebanyak 50 atau menurun sebanyak 12 responden.

Berdasarkan data diatas proses peralihan dari merek i ke merek j untuk P_{ij} maka Tabel 4.1 Secara rinci di tampilkan dalam bentuk tabel 4.2

Tabel 4.2 Kontigensi Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain

| | Nama Merek | Ke merek | | Sebelumnya |
|---------------|-------------|----------|-------------|------------|
| | | AQUA | Le Minerale | |
| Dari Merek | AQUA | 33 | 17 | 50 |
| | Le Minerale | 29 | 21 | 50 |
| | Saat ini | 62 | 38 | 100 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Pada tabel 4.2 tampak bahwa air mineral dalam kemasan merek AQUA digunakan saat ini sebanyak 62 responden dimana ada 33 responden memilih tetap Produk AQUA, responden yang memilih beralih ke produk Le Minerale Sebanyak 29. Demikian juga dengan air kemasan dalam kemasan Merek Le Minerale digunakan saat ini sebanyak 38 responden dimana ada 17 Responden memilih berpindah ke Merek Produk AQUA dan 21 responden yang memilih tetap pada Le Minerale.

Selanjutnya, Data pendapat peralihan responden berdasarkan dengan alasan alasannya setelah menggunakan air mineral dalam kemasan botol dapat dilihat pada tabel 4.3 dan data pendapat peralihan responden setelah dibagi 4 komponen dari semua pertanyaan pertanyaan yang diajukan kepada responden dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.3 Data Responden terhadap 15 butir pertanyaan pada kuesioner

| | Indikator (Alasan Pindah) | | | | | |
|-------------------|--|-----|----|----|----|----|
| | | STS | TS | N | S | SS |
| Brand Awarance | P1. Air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang telah dipilih) adalah merek yang muncul dalam benak saya ketika mengingat sebuah merek air mineral dalam kemasan. | 0 | 0 | 24 | 50 | 26 |

| | | | | | | |
|-------------------|--|---|---|----|----|----|
| | P2. Air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang dipilih) lebih familiar daripada merek merek air mineral kemasan botol lainya | 0 | 0 | 12 | 43 | 45 |
| | P3. Saya telah mengenal air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang dipilih) sebelum diminta mengisi kuesioner | 0 | 0 | 9 | 49 | 42 |
| Brand Association | P4. Apabila saya diminta memilih produk air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang dipilih) akan menjadi salah satu alternatif | 0 | 0 | 14 | 63 | 23 |
| | P5. Harga dari air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang dipilih) terjangkau | 0 | 0 | 15 | 57 | 28 |
| | P6. Air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang dipilih) menggunakan bahan bahan aman | 0 | 0 | 30 | 64 | 6 |
| | P7. Kemasan produk air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang dipilih) menarik | 0 | 0 | 14 | 65 | 21 |
| | P8. Produk air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang dipilih) mudah didapat | 0 | 0 | 7 | 52 | 41 |
| Perceived Quality | P9. Produk air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang dipilih) | 0 | 0 | 10 | 48 | 42 |

| | | | | | | |
|---------------|---|---|---|----|----|----|
| | untuk memenuhi kebutuhan berkualitas | | | | | |
| | P10. Produk air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang telah dipilih) memiliki banyak variasi jenis produk air mineral sesuai kebutuhan | 0 | 0 | 19 | 51 | 30 |
| | P11. Manfaat produk air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang telah dipilih) yang saya rasakan sesuai dengan janjikan pada iklan | 0 | 0 | 17 | 59 | 24 |
| | P12. Produk air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang telah dipilih) memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan 0dengan merek lain | 0 | 0 | 13 | 64 | 23 |
| Brand Loyalty | P13.saya akan membeli produk air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang dipilih) lagi | 0 | 0 | 13 | 70 | 17 |
| | P14.selama saya menggunakan produk air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang dipilih) saya merasa puas dengan produk air mineral dalam kemasan ini | 0 | 0 | 13 | 60 | 27 |
| | P15.Saya akan merekomendasikan air mineral dalam kemasan botol (sesuai yang telah dipilih) ke orang lain | 0 | 0 | 18 | 65 | 17 |

Sumber: kuesioner penelitian, data diolah pada tahun 2020

Berdasarkan hasil pada table 4.3 dapat terlihat bahwa pada 15 butir pertanyaan kuesioner diajukan pada 100 responden, tersedia pilihan jawaban STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), N (Netral), S (Setuju) dan SS (Sangat Setuju). Pada pertanyaan 1 yang menjawab STS Sebanyak 0 responden, TS sebanyak 0 responde, N sebanyak 24 responden, S sebanyak 50 responden dan SS sebanyak 26 responden. Pertanyaan kedua yang menjawab STS dan TS sebanyak 0 responden, N sebanyak 12 orang dan S sebanyak 43 responden dan SS sebanyak 45 responden. Pertanyaan ketiga yang menjawab STS dan TS sebanyak 0 responden, N sebanyak 9 responden, S sebanyak 49 responden dan SS sebanyak 42 responden.sampai pada pertanyaan ke lima belas yang menjawab STS dan TS sebanyak 0 responden, N sebanyak 18 responden, S sebanyak 65 responden dan SS sebanyak 17 responden.

Tabel 4.4 Data Responden terhadap 15 pertanyaan padaDua Merek Air Mineral Dalam Kemasan

| | | AQUA | Le Minerale |
|---------------------------------------|---|-------------|--------------------|
| Brand Awarance (Kesadaran Merek) | P1.Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Telah Dipilih) Adalah Merek Yang Muncul Dalam Benak Saya Ketika Mengingat Sebuah Merek Air Mineral Dalam Kemasan. | 64 | 36 |
| | P2.Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Dipilih) Lebih Familiar Daripada Merek Merek Air Mineral Kemasan Botol Lainnya | 56 | 44 |
| | P3. Saya Telah Mengenal Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Dipilih) Sebelum Diminta Mengisi Kuesioner | 50 | 50 |
| | P4. Apabila Saya Diminta Memilih Produk Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Dipilih) Akan Menjadi Salah Satu Alternative | 50 | 50 |
| Brand Association (Asosiasi Merek) | P5. Harga Dari Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Dipilih) Terjangkau | 44 | 56 |
| | P6. Air Mineral Dalam Kemasan Botol | 50 | 50 |

| | | | |
|--|--|----|----|
| | (Sesuai Yang Dipilih) Menggunakan Bahan Bahan Aman | | |
| | P7. Kemasan Produk Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Dipilih) Menarik | 66 | 34 |
| | P8. Produk Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Dipilih) Mudah Didapat | 50 | 50 |
| Perceived Quality (Persepsi Kualitas) | P9. Produk Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Dipilih) Untuk Memenuhi Kebutuhan Berkualitas | 61 | 39 |
| | P10. Produk Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Telah Dipilih) Memiliki Banyak Variasi Jenis Produk Air Mineral Sesuai Kebutuhan | 64 | 36 |
| | P11. Manfaat Produk Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Telah Dipilih) Yang Saya Rasakan Sesuai Dengan Janjikan Pada Iklan | 45 | 55 |
| | P12. Produk Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Telah Dipilih) Memiliki Kualitas Yang Lebih Baik Dibandingkan Odengan Merek Lain | 50 | 50 |
| Brand Loyalty (Loyalitas Merek) | P13.Saya Akan Membeli Produk Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Dipilih) Lagi | 44 | 56 |
| | P14. Selama Saya Menggunakan Produk Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Dipilih) Saya Merasa Puas Dengan Produk Air Mineral Dalam Kemasan Ini | 50 | 50 |
| | P15. Saya Akan Merekomendasikan Air Mineral Dalam Kemasan Botol (Sesuai Yang Telah Dipilih) Ke Orang Lain | 44 | 56 |

Sumber: kuesioner penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan pada tabel 4.3 terlihat bahwa untuk pertanyaan pertama yang memilih AQUA sebanyak 64 responden dan Le Minerale sebanyak 36 responden. Pertanyaan kedua yang memilih AQUA sebanyak 56 dan Le Minerale sebanyak 44 responden. Pertanyaan ketiga yang memilih AQUA sebanyak 50 responden dan Le Minerale sebanyak 50 responden dan seterusnya sampai pada pertanyaan terakhir yang memilih AQUA sebanyak 44 responden dan Le Minerale 56 responden.

Tabel 4.5 Data Responden Setelah Dibagi Menjadi 4 Komponen Alasan

| Indikator (Alasan Pindah) | Merek Air Mineral | |
|---------------------------|-------------------|-------------|
| | AQUA | Le Minerale |
| Brand Awareness | 1025 | 653 |
| Brand Association | 1002 | 641 |
| Perceived Quality | 1008 | 648 |
| Brand Loyalty | 756 | 482 |

Sumber: kuesioner penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

4.1.2 Menghitung Besar Peluang Peralihan Merek Air Mineral Dalam Kemasan di Masa Mendatang

4.1.2.1 Menghitung Peluang Transisi

Berdasarkan tabel 4.2 dengan menggunakan persamaan di Bab 2 diperoleh bahwa peluang peralihan empiris dan nilai matriks Peluang Peralihan Satu Langkah yaitu:

Tabel 4.6 Peluang Peralihan Empiris (P_{ij})

| Merek | AQUA | Le Minerale |
|-------------|----------------|----------------|
| AQUA | $33/50 = 0,66$ | $17/50 = 0,34$ |
| LE Minerale | $29/50 = 0,58$ | $21/50 = 0,42$ |

Sumber: kuesioner penelitian, data diolah pada tahun 2020

Tabel 4.4 Menunjukkan bahwa pelanggan air mineral dalam kemasan Merek AQUA yang Loyal adalah 66% kemudian beralih ke Le Minerale sebanyak 34% dan pelanggan Air Mineral Dalam Kemasan Botol Merek Le Minerale yang Loyal adalah 58% kemudian beralih 42%.

Selanjutnya, tabel 4.5 dapat di tuliskan Matriks yang disebut Matriks Peluang Transisi yaitu Matriks yang menjelaskan tentang peluang beralihnya pelanggan satu ke produk/ Merek lain yaitu sebagai berikut

$$P_{ij} = \begin{pmatrix} 0,66 & 0,34 \\ 0,58 & 0,42 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.1)$$

Untuk persamaan 4.1 $P_{00} = 0,66$ adalah Peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA tidak pernah berlangganan air mineral kemasan botol merek Lain, $P_{01} = 0,34$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA beralih Merek Le Minerale, $P_{10} = 0,58$ adalah peluang bahwa pelanggan bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale beralih merek AQUA, dan $P_{11} = 0,42$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale sebelumnya tidak beralih pada merek lain. Dengan cara yang sama, semua anggota matriks dapat di interpretasikan.

Dengan matriks awal sebagai berikut'

$$X = (0,62 \quad 0,38) \dots\dots\dots(4.2)$$

Untuk persamaan 4.2 $X_{11} = 0,62$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan botol seluruhnya yaitu $62/100 = 0,62$ dan $X_{12} = 0,38$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan seluruhnya adalah $38/100 = 0,38$.

4.1.2.2 Menghitung Besar Peluang Peralihan di Masa Mendatang

Dalam rangka menghitung besarnya peluang peralihan dimasa peluang pelanggan tertentu dari satu merek produk ke merek produk lainnya dijelaskan berdasarkan persamaan tersebut. Untuk memperoleh pembagian pasar dibulan pertama dengan mengalikan persamaan 4.1 dan persamaan 4.2 kemudian untuk

bulan ke dua dengan mengalikan hasil dari bulan pertama dengan Persamaan 4.1 sebagai berikut.

$$A(0) = [0,62 \quad 0,38]$$

Persamaan 4.3 diambil dari persamaan 4.2 yang diberi simbol a(0)

$$A(1) = [0,62 \quad 0,38] \begin{pmatrix} 0,66 & 0,34 \\ 0,58 & 0,42 \end{pmatrix}$$

$$A(1) = (0,4092 + 0,2204 \quad 0,2108 + 0,1596)$$

$$A(1) = (0,6296 \quad 0,3704)$$

Persamaan 4.4 diambil dari Persamaan 4.3 dikalikan dengan persamaan 4.1 yang simbolkan dengan A(1).

$$A(2) = [0,6296 \quad 0,3704] \begin{pmatrix} 0,66 & 0,34 \\ 0,58 & 0,42 \end{pmatrix}$$

$$A(2) = (0,630368 \quad 0,369744)$$

Persamaan 4.5 diambil dari Persamaan 4.4 di kalikan dengan Persamaan 4.1 yang disimbolkan dengan A(2).

Berdasarkan hasil penghitungan dari diatas maka diperoleh asumsi pembagian sampai pada bulan ke dua yaitu sebagai berikut:

$$A(0) = (0,62 \quad 0,38)$$

$$A(1) = (0,6296 \quad 0,3704)$$

$$A(2) = (0,630368 \quad 0,369744) \dots \dots \dots (4.3)$$

Keterangan:

A(0) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada saat ini (September), dimana $A_{11} = 0,62$ merupakan persentase AQUA dan $A_{12} = 0,38$ merupakan persentase Le Minerale

A(1) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,6296$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,3704$ adalah persentase Le Minerale.

A(2) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada November, dimana $A_{11} = 0,630368$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,369744$ adalah persentase Le Minerale.

Secara ringkas dapat ditunjukkan dalam bentuk pada tabel berikut ini..

Tabel 4.7 Prediksi proporsi masing masing air mineral dalam kemasan botol

| Bulan | Persentase Air Mineral Dalam Kemasan | |
|-----------|--------------------------------------|-------------|
| | AQUA | Le Minerale |
| September | 62 | 0,38 |
| Oktober | 62,96 | 37,04 |
| November | 63,03 | 36,97 |

Sumber: kuesioner penelitian, data diolah pada tahun 2020

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa air mineral dalam kemasan botol merek AQUA pada bulan September mengalami kenaikan 0,0096 % sehingga pada bulan Oktober menjadi 0,6296 dan pada bulan berikutnya mengalami kenaikan 0,000768 % sehingga pada November menjadi 0,630368. Sedangkan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale pada bulan September mengalami penurunan 0,0096 sehingga bulan Oktober menjadi 0,3704, pada bulan berikutnya mengalami penurunan 0,000656 sehingga bulan November menjadi 0,369744.

4.1.3. Menghitung Besar Prediksi Pangsa Pasar Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Alasan Peralihan Pelanggan Periode Mendatang.

4.1.3.1 Menghitung Prediksi Proporsi masing masing air mineral dalam kemasan botol berdasarkan alasan alasan peralihan pelanggan

Berdasarkan tabel 4.4 agar mempermudah memperoleh hasil perhitungan analisis berikutnya maka dilakukan cara menghitung prediksi proporsi masing masing air mineral dalam kemasan botol berdasarkan alasan alasan pelanggan yaitu menghitung peralihan berdasarkan brand awarance, peralihan berdasarkan brand association, peralihan berdasarkan perceived quality, peralihan brand loyalty. proses analisis perhitungan dilihat sebagai berikut:

4.1.3.1.1 Pola Peralihan Berdasarkan Brand Awarance (Kesadaran Merek)

Tabel 4.8 Pola Peralihan Pelanggan Dari Satu Merek Ke Merek Lain Berdasarkan Brand Awarance

| Brand Awarance | AQUA | Le Minerale | Sebelumnya |
|-----------------|------------|-------------|------------|
| AQUA | 0 | 282 | 282 |
| Le Minerale | 486 | 0 | 486 |
| Saat ini | 486 | 282 | 768 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat bahwa ternyata sebanyak 0 responden air mineral dalam kemasan botol yang tetap pada Merek AQUA, 282 responden air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek Le Minerale sedangkan 486 responden air mineral kemasan botol yang memilih tetap pada merek Le Minerale, 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada Merek AQUA.

Berdasarkan tabel 4.8 dengan cara yang sama pada nomor 2. sehingga di peroleh peluang peralihan empiris pada tabel 4.9 dan nilai matriks peluang peralihansatu langkah dari peralihan pelanggan berdasarkan alasan harga yang sebagai berikut:

Tabel 4.9 Peluang Peralihan Empiris (P_{ij})

| Merek | AQUA | Le Minerale |
|-------------|---------------|---------------|
| AQUA | $0/282 = 0$ | $282/282 = 1$ |
| Le Minerale | $486/486 = 1$ | $0/486 = 0$ |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.9 dapat dituliskan dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang transisi (P_{ij}) yakni matriks yang menjelaskan tentang peluang beralihnya pelanggan dari satu merek ke merek yang lain, yaitu sebagai berikut:

$$P_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.4)$$

Untuk persamaan 4.9 $P_{00} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA tidak pernah berlangganan air mineral kemasan botol merek lain, $P_{01} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA beralih Merek Le Minerale, $P_{10} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale beralih merek AQUA, dan $P_{11} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale sebelumnya tidak beralih pada merek lain. Dengan cara yang sama, semua anggota matriks dapat di interpretasikan.

Dengan matriks awal sebagai berikut:

$$x = (0,63 \quad 0,37) \dots \dots \dots (4.5)$$

Untuk persamaan 4.10 $x_{11} = 0,63$ di peroleh dengan membagi jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan botol seluruhnya adalah $63/100 = 0,63$ dan $x_{12} = 0,37$ di peroleh dengan membagi jumlah pelanggan air ,mineral dalam kemasan botol seluruhnya adalah $37/100$. selanjutnya menghitung prediksi pelanggan pada periode mendatang dengan cara yang sama pada tabel 4.6 hasil perhitungannya sehingga diperoleh persentase masing masing air mineral dalam kemasan botol berdasarkan beralihnya pelanggan dengan faktor faktor brand awarance yang dapat dilihat dibawah ini adalah sebagai berikut:

$$A(0) = [0,63 \quad 0,37]$$

Persamaan 4.11 diambil dari persamaan 4.7 yang diberi simbol A(0)

$$\begin{aligned} A(1) &= [0,63 \quad 0,37] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0,37 \quad 0,63] \end{aligned}$$

Persamaan 4.12 diambil dari persamaan 4.8 dikalikan dengan persamaan 4.6 yang simbolkan dengan A(1).

$$\begin{aligned} A(2) &= [0,37 \quad 0,63] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0,63 \quad 0,37] \end{aligned}$$

Persamaan 4.13 diambil dari persamaan 4.9 dikalikan dengan persamaan 4.6 yang disimbolkan dengan A(3).

Berdasarkan hasil penghitungan dari diatas maka diperoleh asumsi pembagian sampai pada bulan ke dua yaitu sebagai berikut:

$$A(0) = [0,63 \quad 0,37]$$

$$A(1) = [0,37 \quad 0,63]$$

$$A(2) = [0,63 \quad 0,37] \dots \dots \dots (4.6)$$

Keterangan:

A (0) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada September, dimana $A_{11} = 0,63$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,37$ adalah persentase Le Minerale

A (1) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,37$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,63$ adalah persentase Le Minerale.

A (2) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,63$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,37$ adalah persentase Le Minerale.

Secara ringkas dapat ditampilkan dalam bentuk tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Prediksi Proporsi masing masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Brand Awarance

| Bulan | Persentase Air Mineral Dalam Kemasan Botol | |
|-----------|--|-------------|
| | AQUA | Le Minerale |
| September | 63 | 37 |
| Oktober | 37 | 63 |
| November | 63 | 37 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

4.1.3.1.1 Pola Peralihan Berdasarkan Brand Association (Asosiasi Merek)

Tabel 4.11 Pola Peralihan Pelanggan Dari Satu Merek ke Merek Lain Berdasarkan Brand Association

| BrandAssociation | AQUA | LE Minerale | Sebelumnya |
|-------------------------|-------------|--------------------|-------------------|
| AQUA | 0 | 276 | 276 |
| Le Minerale | 490 | 0 | 490 |
| Saat Ini | 490 | 276 | 766 |

Sumber:

Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.11 dapat dilihat bahwa ternyata sebanyak 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang tetap pada merek AQUA, 276 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek Le Minerale. sedangkan 490 pelanggan air mineral kemasan botol yang memilih tetap pada merek Le Minerale, 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek AQUA.

Berdasarkan tabel 4.11 dengan cara yang sama pada tabel 4.8. sehingga diperoleh peluang peralihan empiris pada tabel 4.12 dan nilai matriks peluang peralihansatu langkah dari peralihan pelanggan berdasarkan alasan harga yang sebagai berikut:

Tabel 4.12 Peluang Peralihan Empiris (P_{ij})

| Brand Association | AQUA | Le Minerale |
|--------------------------|-------------|--------------------|
| AQUA | 0/276 = 0 | 276/276= 1 |
| Le Minerale | 490/490 = 1 | 0/490 = 0 |

Sumber: Kuesioner Penelitian,Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.12 dapat dituliskan dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang transisi (p_{ij}) yakni matriks yang menjelaskan tentang peluang beralihnya pelanggan dari satu merek ke merek yang lain, yaitu sebagai berikut:

$$P_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.7)$$

Untuk persamaan 4.11 P₀₀ = 0 adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA tidak pernah berlangganan air mineral kemasan botol merek lain, p₀₁ = 1 adalah Peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek

AQUA beralih merek Le Minerale, $p_{10} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale beralih merek AQUA, dan $P_{11} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale sebelumnya tidak beralih pada merek lain. Dengan cara yang sama, semua anggota matriks dapat diinterpretasikan.

Dengan matriks awal sebagai berikut:

$$X = (0,64 \quad 0,36) \dots \dots \dots (4.8)$$

Untuk persamaan 4.12 $X_{11} = 0,64$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan botol seluruhnya yaitu $64/100 = 0,64$ dan $X_{12} = 0,36$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan seluruhnya adalah $36/100 = 0,36$. selanjutnya menghitung prediksi pelanggan pada periode mendatang dengan cara yang sama pada tabel 4.12 dan hasil perhitungannya sehingga diperoleh persentase masing masing air mineral dalam kemasan botol berdasarkan beralihnya pelanggan dengan faktor brand awareness yang dapat dilihat sebagai berikut

$$A(0) = [0,64 \quad 0,36]$$

Persamaan 4.13 diambil dari persamaan 4.12 yang diberi simbol $A(0)$

$$\begin{aligned} A(1) &= [0,64 \quad 0,36] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0,36 \quad 0,64] \end{aligned}$$

Persamaan 4.14 diambil dari persamaan 4.12 dikalikan dengan persamaan 4.11 yang simbolkan dengan $A(1)$.

$$\begin{aligned} A(2) &= [0,36 \quad 0,64] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0,64 \quad 0,36] \end{aligned}$$

Persamaan 4.15 diambil dari persamaan 4.14 dikalikan dengan persamaan 4.11 yang disimbolkan dengan $A(2)$.

$$A(0) = [0,64 \quad 0,36]$$

$$A(1) = [0,36 \quad 0,64]$$

$$A(2) = [0,64 \quad 0,36] \dots \dots \dots (4.9)$$

Keterangan:

A (0) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,64$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,36$ adalah persentase Le Minerale.

A (1) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,36$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,64$ adalah persentase Le Minerale

A (2) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,64$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,36$ adalah persentase Le Minerale.

Berdasarkan hasil penghitungan dari diatas maka diperoleh asumsi pembagian sampai pada bulan ke dua yaitu sebagai berikut:

Secara ringkas dapat ditampilkan dalam bentuk tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Brand Association

| Bulan | Peralihan Air Mineral Dalam Kemasan Botol | |
|-----------|---|-------------|
| | AQUA | Le Minerale |
| September | 64 | 36 |
| Oktober | 36 | 64 |
| November | 64 | 36 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

4.1.3.1.3. Pola Peralihan Perceived Quality (Persepsi Kualitas)

Tabel 4.14 Pola Peralihan Pelanggan Dari Satu Merek Ke Merek Lain Berdasarkan Perceived Quality

| Perceived Quality | AQUA | Le Minerale | Sebelumnya |
|-------------------|------------|-------------|------------|
| AQUA | 0 | 278 | 278 |
| Le Minerale | 486 | 0 | 486 |
| Saat ini | 486 | 278 | 764 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.14 dapat dilihat bahwa ternyata sebanyak 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang tetap pada merek AQUA, 278 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek Le Minerale. Sedangkan 486 pelanggan air mineral kemasan botol yang memilih tetap pada merek Le Minerale, 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek AQUA.

Berdasarkan tabel 4.14 dengan cara yang sama tabel 4.8 sehingga diperoleh peluang peralihan empiris pada tabel 4.15 dan nilai matriks peluang peralihansatu langkah dari peralihan pelanggan berdasarkan alasan harga yang sebagai berikut:

Tabel 4.15 Peluang peralihan empiris (p_{ij})

| Perceived Quality | AQUA | Le Minerale |
|-------------------|---------------|---------------|
| AQUA | $0/278 = 0$ | $278/278 = 1$ |
| Le Minerale | $486/486 = 1$ | $0/486 = 0$ |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.15 dapat dituliskan dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang transisi (P_{ij}) yakni matriks yang menjelaskan tentang peluang beralihnya pelanggan dari satu merek ke merek yang lain, yaitu sebagai berikut:

$$P_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.10)$$

Untuk persamaan 4.16 $p_{00} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA tidak pernah berlangganan air mineral kemasan botol merek lain, $P_{01} = 1$ adalah peluang

bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA beralih Merek Le Minerale, $P_{10} = 1$ adalah Peluang bahwa pelanggan bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale beralih merek AQUA, dan $P_{11} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale sebelumnya tidak beralih pada merek lain. Dengan cara yang sama, semua anggota matriks dapat diinterpretasikan.

Dengan matriks awal sebagai berikut:

$$x = (0,63 \quad 0,37) \dots \dots \dots (4.11)$$

Untuk persamaan 4.17 $X_{11} = 0,63$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan botol seluruhnya yaitu $64/100 = 0,64$ dan $x_{12} = 0,37$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan seluruhnya adalah $36/100 = 0,36$. Selanjutnya menghitung prediksi pangsa pasar pada periode mendatang dengan cara yang sama pada no 2 dan hasil perhitungannya sehingga diperoleh persentase masing masing air mineral dalam kemasan botol berdasarkan beralihnya pelanggan dengan faktor brand awarance yang dapat dilihat sebagai berikut

$$A(0) = [0,63 \quad 0,37]$$

Persamaan 4.18 diambil dari persamaan 4.17 yang diberi simbol $A(0)$

$$\begin{aligned} A(1) &= [0,63 \quad 0,37] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0,37 \quad 0,63] \end{aligned}$$

Persamaan 4.19 diambil dari persamaan 4.17 dikalikan dengan persamaan 4.16 yang simbolkan dengan $a(1)$.

Persamaan 4.20 di ambil dari persamaan 4.19 di kalikan

$$\begin{aligned} A(2) &= [0,37 \quad 0,63] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0,63 \quad 0,37] \end{aligned}$$

Dengan Persamaan 4.16 yang di Simbolkan dengan $A(2)$

$$A(0) = [0,63 \quad 0,37]$$

$$A(1) = [0,37 \quad 0,63]$$

$$A(2) = [0,63 \quad 0,37] \dots \dots \dots (4.12)$$

Keterangan:

A (0) merupakan Persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,63$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,37$ adalah persentase Le Minerale

A (1) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol Pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,37$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,63$ adalah persentase Le Minerale

A (2) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,63$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,37$ adalah persentase Le Minerale.

Secara ringkas dapat ditampilkan dalam bentuk tabel 4.16 berikut:

Tabel 4.16 Prediksi Proporsi Masing Masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Perceived Quality

| Bulan | Peralihan Air Mineral Dalam Kemasan Botol | |
|-----------|---|-------------|
| | AQUA | Le Minerale |
| September | 63 | 37 |
| Oktober | 37 | 63 |
| November | 63 | 37 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

4.1.3.1.4 Pola Brand Loyalty (Loyalitas Merek)

Tabel 4.17 Pola Peralihan Pelanggan Dari Satu Merek Ke Merek Lain Berdasarkan Brand Loyalty

| Brand Loyalty | AQUA | Le Minerale | Sebelumnya |
|-----------------|------------|-------------|------------|
| AQUA | 0 | 210 | 210 |
| Le Minerale | 361 | 0 | 361 |
| Saat Ini | 361 | 210 | 571 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.17 dapat dilihat bahwa ternyata sebanyak 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang tetap pada merek AQUA, 210 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek Le Minerale. sedangkan 361 pelanggan air mineral kemasan botol yang memilih tetap pada merek Le Minerale, 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek AQUA.

Berdasarkan tabel 4.17 dengan cara yang sama pada tabel 4.8. Sehingga diperoleh peluang peralihan empiris pada tabel 4.18 dan nilai matriks peluang peralihansatu langkah dari peralihan pelanggan berdasarkan alasan harga yang sebagai berikut:

Tabel 4.18 Peluang Peralihan Empiris (P_{ij})

| Brand Loyalty | AQUA | Le Minerale |
|---------------|---------------|---------------|
| AQUA | $0/210 = 0$ | $210/210 = 1$ |
| Le Minerale | $361/361 = 1$ | $0/361 = 0$ |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.18 dapat dituliskan dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang transisi (P_{ij}) yakni matriks yang menjelaskan tentang peluang beralihnya pelanggan dari satu merek ke merek yang lain, yaitu sebagai berikut:

$$P_{ij} \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.13)$$

Untuk persamaan 4.21 $P_{00} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA tidak pernah berlangganan air mineral kemasan botol merek lain, $P_{01} = 1$ adalah peluang

bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA beralih merek, $p_{10} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale beralih merek AQUA, dan $P_{11} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale sebelumnya tidak beralih pada merek lain. Dengan cara yang sama, semua anggota matriks dapat diinterpretasikan.

Dengan matriks awal sebagai berikut:

$$x = (0,63 \quad 0,37) \dots \dots \dots (4.14)$$

Untuk persamaan 4.24 $x_{11} = 0,63$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan botol seluruhnya yaitu $64/100 = 0,63$ dan $x_{12} = 0,37$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan seluruhnya adalah $37/100 = 0,37$. selanjutnya menghitung prediksi pangsa pasar pada periode mendatang dengan cara yang sama pada no 2 dan hasil perhitungannya sehingga diperoleh persentase masing masing air mineral dalam kemasan botol berdasarkan beralihnya pelanggan dengan faktor brand awarance yang dapat dilihat sebagai berikut

$$A(0) = [0,63 \quad 0,37]$$

Persamaan 4.25 diambil dari persamaan 4.2 yang diberi simbol $A(0)$

$$A(1) = A(0).B$$

$$A(1) = [0,63 \quad 0,37] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A(1) = [0,37 \quad 0,63]$$

Persamaan 4.26 diambil dari persamaan 4.3 dikalikan dengan persamaan 4.1 yang simbolkan dengan $A(1)$.

$$A(2) = A(1).B$$

$$A(2) = [0,37 \quad 0,63] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A(2) = [0,63 \quad 0,37]$$

Persamaan 4.27 diambil dari persamaan 4.4 dikalikan dengan persamaan 4.1 yang disimbolkan dengan A(3).

Berdasarkan hasil penghitungan dari diatas maka diperoleh asumsi pembagian sampai pada bulan ke dua yaitu sebagai berikut:

Secara ringkas dapat ditampilkan dalam bentuk tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.19 Prediksi Proporsi masing masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Brand Loyalty

| Bulan | Peralihan air mineral dalam kemasan botol | |
|-----------|---|-------------|
| | AQUA | Le Minerale |
| September | 63 | 37 |
| Oktober | 37 | 63 |
| November | 63 | 37 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.20 Prediksi Proporsi masing masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Alasan

| Alasan | AQUA | Le Minerale |
|-------------------|------|-------------|
| Brand Awarance | 63 | 37 |
| Brand Association | 64 | 36 |
| Perceived Quality | 63 | 37 |
| Brand Loyalty | 63 | 37 |
| Total | 253 | 147 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.21 Total Dan Rerata Dari Hasil Tabel 4.20

| Total dan rerata | AQUA | Le Minerale |
|------------------|--------|-------------|
| Total | 2,53 | 1,47 |
| Rerata | 0,6325 | 0,3675 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

4.1.3.2 .Menghitung Peluang Peralihan Baru Yang Tidak di Sesuaikan

Tabel 4.23, persamaan 2.42 dan persamaan 4.1 akan digunakan untuk menghitung peluang peralihan baru yang tidak disesuaikan agar memperoleh matriks peralihan baru yang selanjutnya akan digunakan untuk proses perhitungan analisis berikutnya sehingga diperoleh pangsa pasar periode mendatang dapat dilihat proses dan hasil perhitungannya sebagai berikut:

$$\bar{P}_{ij} = P_{ij} + a(s_{ij} + s_{ij})$$

$$\begin{aligned} \bar{p}_{00} &= 0,66 - 0,05(2,53 - 0,6325) \\ &= 0,66 - 0,05(1,8975) \\ &= 0,66 - 0,094875 \\ &= 0,5651 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{p}_{01} &= 0,34 - 0,01(2,53 - 0,6325) \\ &= 0,34 - 0,01(1,8975) \\ &= 0,34 + 0,018975 \\ &= 0,3589 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{p}_{10} &= 0,58 + 0,01(1,47 - 0,3675) \\ &= 0,58 + 0,01(1,1025) \\ &= 0,58 + 0,011025 \\ &= 0,591025 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{p}_{11} &= 0,42 - 0,05(1,47 - 0,3675) \\ &= 0,42 - 0,05(1,1025) \\ &= 0,42 - 0,055125 \\ &= 0,3649 \end{aligned}$$

Secara ringkas dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut

Tabel 4.22 Peluang Peralihan Baru Yang Tidak Disesuaikan

| \bar{P} | AQUA | Le Minerale | $\sum_{j=0}^2 \bar{P}$ |
|-------------|--------|-------------|------------------------|
| AQUA | 0,5651 | 0,3589 | 0,924 |
| Le Minerale | 0,591 | 0,3649 | 0,9559 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.24 dengan menggunakan persamaan $\frac{\bar{P}_{ij}}{\sum_{j=1}^2 \bar{P}_{ij}}$ maka diperoleh \bar{p}_{ij} yang

sudah diatur secara ringkas dapat dilihat pada tabel 4.23 berikut:

Tabel 4.23 \bar{p}_{ij} yang sudah diatur

| \bar{P} | Aqua | Le Minerale |
|-------------|------|-------------|
| AQUA | 0,61 | 0,39 |
| Le Minerale | 0,62 | 0,38 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Selanjutnya hasil dari \bar{p}_{ij} tabel 4.23 dapat dituliskam dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang peralihan yang baru yaitu sebagai berikut:

$$\bar{P}_{ij} = \begin{pmatrix} 0,61 & 0,39 \\ 0,62 & 0,38 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.14)$$

4.1.3.3 Menghitung peluang peralihan baru untuk mengetahui prediksi pangsa pasar air mineral dalam kemasan botol berdasarkan alasan peralihan pelanggan periode mendatang.

Menghitung peluang peralihan baru akan dilakukan dengan cara melanjutkan proses perhitungan no 2 dengan menggunakan persamaan 4.3 dan 4.14 yaitu sebagai berikut

$$\begin{aligned} A(3) &= [0,630368 \quad 0,369744] \begin{pmatrix} 0,61 & 0,39 \\ 0,62 & 0,38 \end{pmatrix} \\ &= [0,3845 + 0,2292 \quad 0,2458 + 0,1405] \\ &= [0,6137 \quad 0,3863] \end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama seperti sebelumnya sehingga diperoleh hasil perhitungan seperti diatas yang ditampilkan dalam bentuk tabel 4.24 sebagai berikut:

Tabel 4.24 Peralihan Pangsa Pasar Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Alasan Peralihan Pelanggan Periode Mendatang

| Persentase Air Mineral Dalam Kemasan Botol | |
|---|-------------|
| AQUA | Le Minerale |
| 61,37 | 38,63 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.24 menunjukkan bahwa air mineral dalam kemasan botol merek AQUA. Dari bulan November 2020 ke periode berikutnya jika berdasarkan alasan peralihan pelanggan mengalami penurunan sebesar 0,08 sedangkan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale yang banyak diminati pelanggan dari bulan November ke periode berikutnya jika berdasarkan alasan peralihan pelanggan mengalami peningkatan sebesar 0,08 sehingga pada periode berikutnya menjadi 37,05.

Berdasarkan tabel 4.24 dapat ditentukan air mineral dalam kemasan botol yang paling diminati pelanggan berdasarkan alasan peralihannya dilihat dari persentase air mineral dalam kemasan botol tertinggi yaitu aqua sebesar 62,95.

Berdasarkan limiting probability dapat ditentukan dengan menggunakan matriks Peluang transisi P dan menentukan distribusi stasioner sebagai berikut

$$\text{AQUA (a) = 0,6137}$$

$$\text{Le Minerale (b) = 0,3863}$$

$$P = \begin{pmatrix} 1-a & a \\ b & 1-b \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{pmatrix} 1-0,6137 & 0,6137 \\ 0,3863 & 1-0,3863 \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{pmatrix} 0,3863 & 0,6137 \\ 0,6137 & 0,3863 \end{pmatrix}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P^n = \begin{pmatrix} \frac{b}{a+b} & \frac{a}{a+b} \\ \frac{b}{a+b} & \frac{a}{a+b} \end{pmatrix}$$

$$\frac{b}{a+b} = \frac{0,3863}{0,6137 + 0,3863} = 0,3863$$

$$\frac{a}{a+b} = \frac{0,6137}{0,6137 + 0,3863} = 0,6137$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P^n = \begin{pmatrix} 0,3863 & 0,6138 \\ 0,3863 & 0,6138 \end{pmatrix}$$

$$\pi = (0,3863 \quad 0,6137)$$

Maka solusinya adalah

$$\pi_{Le\ mineral} = 0,3863$$

$$\pi_{Aqua} = 0,6137$$

4.2. Rantai Markov Orde dua

4.2.1 Analisis Data

Adapun hasil dari jumlah pelanggan sebelumnya pada table 4.26 diambil dari jumlah pelanggan saat ini pada table 4.1 sedangkan jumlah pelanggan saat ini pada table 4.25 diambil dari tabel 4.24.

Tabel 4.25 Data Jumlah Pelanggan Air Mineral Dalam Kemasan Botol Sekarang dan Sebelumnya

| Merek | Jumlah Pelanggan Sebelumnya | Perolehan | Kehilangan | Jumlah Pelanggan Saat ini |
|--------------|-----------------------------|-----------|------------|---------------------------|
| AQUA | 62 | 23 | 24 | 61 |
| Le Minerale | 38 | 24 | 23 | 39 |
| Total | 100 | 47 | 47 | 100 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.25 menunjukkan bahwa air mineral dalam kemasan botol AQUA sebagai air mineral dalam kemasan botol yang paling diminati, saat ini digunakan 61 orang dari 100 responden, akan tetapi sebelumnya diminati oleh 62 orang atau berkurang sebanyak 1 orang. Sedangkan Le Minerale diminati saat ini sebanyak 39 orang, akan tetapi sebelumnya sebanyak 48 atau menurun sebanyak 1 orang.

Berdasarkan data di atas proses peralihan dari merek i ke merek j untuk P_{ij} maka tabel 4.25 secara rinci ditampilkan dalam bentuk tabel 4.26

Tabel 4.26 Kontigensi Pelanggan dari Satu Merek ke Merek Lain

| | Nama Merek | Ke Merek | | Sebelumnya |
|-------|-----------------|-----------|-------------|------------|
| | | AQUA | Le Minerale | |
| Dari | AQUA | 39 | 25 | 62 |
| Merek | Le Minerale | 23 | 14 | 38 |
| | Saat ini | 61 | 39 | 100 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Pada tabel 4.26 tampak bahwa air mineral dalam kemasan merek aqua digunakan saat ini sebanyak 61 orang pelanggan dimana ada 38 orang pelanggan memilih tetap produk AQUA, pelanggan yang memilih beralih ke produk Le Minerale sebanyak 25. Demikian juga dengan air kemasan dalam kemasan merek Le Minerale digunakan saat ini sebanyak 39 orang pelanggan dimana ada 22 orang pelanggan memilih berpindah ke merek produk AQUA dan 14 orang pelanggan yang memilih tetap pada Le Minerale.

4.2.2 Menghitung Besar Peluang Peralihan Merek Air Mineral Dalam Kemasan di Masa Mendatang.

4.2.2.1 Menghitung Peluang Transisi

Berdasarkan tabel 4.27 dengan menggunakan persamaan di BAB 2 diperoleh bahwa peluang peralihan empiris dan nilai matriks peluang peralihan satu langkah yaitu:

Tabel 4.27 Peluang Peralihan Empiris (P_{ij})

| Merek | AQUA | Le Minerale |
|-------------|----------------|----------------|
| AQUA | $39/62 = 0,61$ | $25/62 = 0,39$ |
| Le Minerale | $23/38 = 0.62$ | $14/38 = 0.38$ |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.27 menunjukkan bahwa pelanggan air mineral dalam kemasan merek AQUA yang loyal adalah 61% kemudian beralih ke Le Minerale sebanyak 39% dan pelanggan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale yang loyal adalah 62% kemudian beralih 38%.

Selanjutnya, tabel 4.27 dapat dituliskan matriks yang disebut matriks peluang transisi yaitu matriks yang menjelaskan tentang peluang beralihnya pelanggan satu ke produk/ merek lain yaitu sebagai berikut

$$P_{ij} = \begin{pmatrix} 0.61 & 0.39 \\ 0.62 & 0.38 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.17)$$

Untuk persamaan 4.28 $p_{00} = 0.61$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA tidak pernah berlangganan air mineral kemasan botol merek lain, $p_{01} = 0.39$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek aqua beralih merek Le Minerale, $p_{10} = 0.62$ adalah peluang bahwa pelanggan bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale beralih merek AQUA, dan $p_{11} = 0.38$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale sebelumnya tidak beralih pada merek lain. Dengan cara yang sama, semua anggota matriks dapat di interpretasikan.

Dengan matriks awal sebagai berikut:

$$x = [0.61 \quad 0.39] \dots\dots\dots(4.18)$$

Untuk persamaan 4.29 $X_{11} = 0,61$ diperoleh dengan membagi jumlah

pelanggan jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan botol seluruhnya yaitu $64/100 = 0,61$ dan $x_{12} = 0,39$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan seluruhnya adalah $39/100 = 0,39$.

4.2.2.2 Menghitung Besar Peluang Peralihan di Masa Mendatang

Dalam rangka menghitung besarnya peluang peralihan dimasa peluang pelanggan tertentu dari satu merek produk ke merek produk lainnya dijelaskan berdasarkan persamaan tersebut. Untuk memperoleh pembagian pasar dibulan pertama dengan mengalikan Persamaan 4.1 dan Persamaan 4.2 kemudian untuk bulan ke dua dengan mengalikan hasil dari bulan pertama dengan Persamaan 4.25 sebagai berikut.

$$A(0) = [0,61 \quad 0,39]$$

Persamaan 4.30 diambil dari persamaan yang diberi $A(0)$

$$\begin{aligned} A(1) &= [0,61 \quad 0,39] \begin{pmatrix} 0,61 & 0,39 \\ 0,62 & 0,38 \end{pmatrix} \\ &= [0,3721+0,2418 \quad 0,2379+0,1482] \\ &= [0,6139 \quad 0,3861] \end{aligned}$$

Persamaan 4.31 diambil dari persamaan 4.30 dikalikan dengan persamaan 4.28 yang simbolkan dengan $A(1)$.

$$\begin{aligned} A(2) &= (0,6139 \quad 0,3861) \begin{pmatrix} 0,61 & 0,39 \\ 0,62 & 0,38 \end{pmatrix} \\ &= [0,3744+0,2393 \quad 0,2394+0,1467] \\ &= [0,6137 \quad 0,3861] \end{aligned}$$

Persamaan 4.32 diambil dari persamaan 4.31 dikalikan dengan persamaan 4.28 yang simbolkan dengan $A(2)$.

berdasarkan hasil penghitungan dari diatas maka diperoleh asumsi pembagian sampai pada bulan ke dua yaitu sebagai berikut:

$$A(0) = [0,61 \quad 0,39]$$

$$A(1) = [0,6139 \quad 0,3861]$$

$$A(2) = [0,6137 \quad 0,3861] \dots \dots \dots (4.19)$$

Keterangan:

A (0) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,61$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,39$ adalah persentase Le Minerale.

A (1) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,6139$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,3861$ adalah persentase Le Minerale.

A (2) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,6137$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,3861$ adalah persentase Le Minerale.

Tabel 4.27 Prediksi Proporsi masing masing

Air Mineral Dalam Kemasan Botol

| Bulan | Peralihan | |
|-----------|-----------|-------------|
| | AQUA | Le Minerale |
| September | 61 | 39 |
| Oktober | 61,39 | 38,61 |
| November | 61,37 | 38,61 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

4.2.3. Menghitung Besar Prediksi Pangsa Pasar Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Alasan Peralihan Pelanggan Periode Mendatang.

4.2.3.1 Pola Brand Awarance (Kesadaran Merek)

Tabel 4.28 Kontigensi pelanggan dari satu merek ke merek lain

| Brand Awarance | AQUA | Le Minerale | Sebelumnya |
|-----------------------|-------------|--------------------|-------------------|
| AQUA | 0 | 484 | 486 |
| Le Minerale | 284 | 0 | 282 |
| Saat ini | 284 | 484 | 768 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.28 dapat dilihat bahwa ternyata sebanyak 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang tetap pada merek AQUA, 486 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek Le Minerale. Sedangkan 284 pelanggan air mineral kemasan botol yang memilih tetap pada merek Le Minerale, 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek AQUA.

Berdasarkan tabel 4.28 dengan cara yang sama pada tabel 4.8. Sehingga diperoleh peluang peralihan empiris pada tabel 4.29 dan nilai matriks peluang peralihansatu langkah dari peralihan pelanggan berdasarkan alasan harga yang sebagai berikut:

Tabel 4.29 Peluang Peralihan Empiris (P_{ij})

| Brand Awarance | AQUA | Le Minerale |
|-----------------------|--------------|--------------------|
| AQUA | $0/486 = 0$ | $484/486 = 1$ |
| Le Minerale | $284/28 = 1$ | $0/282 = 0$ |

Sumber : Kuesioner Penelitian Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.29 dapat dituliskan dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang transisi (P_{ij}) yakni matriks yang menjelaskan tentang peluang beralihnya pelanggan dari satu merek ke merek yang lain, yaitu sebagai berikut:

$$P_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.20)$$

Untuk persamaan 4.30 $P_{00} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA tidak pernah berlangganan air mineral kemasan botol merek lain, $P_{01} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA beralih merek Le Minerale, $p_{10} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan

bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale beralih merek AQUA, dan $p_{11} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale sebelumnya tidak beralih pada merek lain. Dengan cara yang sama, semua anggota matriks dapat diinterpretasikan.

Dengan matriks awal sebagai berikut:

$$x = [0,63 \quad 0,37] \dots \dots \dots (4.21)$$

Untuk persamaan 4.34 $X_{11} = 0,63$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan botol seluruhnya yaitu $63/100 = 0,63$ dan $x_{12} = 0,37$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan seluruhnya adalah $36/100 = 0,37$.

$$A(0) = [0,63 \quad 0,37]$$

Persamaan 4.34 diambil dari persamaan 4.33, yang disimbolkan $A(0)$

$$\begin{aligned} A(1) &= [0,63 \quad 0,37] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0,37 \quad 0,63] \end{aligned}$$

Persamaan 4.35 diambil dari persamaan 4.35 dikalikan dengan persamaan 4.34 yang simbolkan dengan $A(1)$.

$$\begin{aligned} A(2) &= [0,37 \quad 0,63] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0,63 \quad 0,37] \end{aligned}$$

Persamaan 4.37 diambil dari persamaan 4.36 dikalikan dengan persamaan 4.34 yang simbolkan dengan $A(2)$.

berdasarkan hasil penghitungan dari diatas maka diperoleh asumsi pembagian sampai pada bulan ke dua yaitu sebagai berikut:

$$A(0) = [0,63 \quad 0,37]$$

$$A(1) = [0,37 \quad 0,63]$$

$$A(2) = [0,63 \ 0,37] \dots\dots\dots(4.22)$$

Keterangan:

A (0) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,63$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,37$ adalah persentase Le Minerale.

A (1) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,37$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,63$ adalah persentase Le Minerale.

A (2) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,63$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,37$ adalah persentase Le Minerale.

Tabel 4.30 Prediksi Proporsi masing masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Brand Awarance

| Bulan | Peralihan | |
|-----------|-----------|-------------|
| | AQUA | Le Minerale |
| September | 63 | 37 |
| Oktober | 37 | 63 |
| November | 63 | 37 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

4.2.3.2 Pola Brand Association (Asosiasi Merek)

Tabel 4.31 Kontigensi pelanggan dari satu merek ke merek lain

| Brand Association | AQUA | Le Minerale | Sebelumnya |
|--------------------------|-------------|--------------------|-------------------|
| AQUA | 0 | 490 | 490 |
| Le Minerale | 276 | 0 | 276 |
| Saatini | 276 | 490 | 766 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.31 dapat dilihat bahwa ternyata sebanyak 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang tetap pada merek AQUA, 490 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek Le Minerale. Sedangkan 276 pelanggan air mineral kemasan botol yang memilih tetap pada merek Le Minerale, 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek AQUA.

Berdasarkan tabel 4.31 dengan cara yang sama pada tabel 4.8. Sehingga diperoleh peluang peralihan empiris pada tabel 4.32 dan nilai matriks peluang peralihansatu langkah dari peralihan pelanggan berdasarkan alasan harga yang sebagai berikut:

Tabel 4.32 Peluang Peralihan Empiris (P_{ij})

| Brand Association | AQUA | Le Minerale |
|--------------------------|---------------|--------------------|
| AQUA | $0/490 = 0$ | $490 /490 = 1$ |
| Le Minerale | $276/276 = 1$ | $0/276 = 0$ |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.32 dapat dituliskan dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang transisi (P_{ij}) yakni matriks yang menjelaskan tentang peluang beralihnya pelanggan dari satu merek ke merek yang lain, yaitu sebagai berikut:

$$P_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.23)$$

Untuk persamaan 4.38 $P_{00} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA tidak pernah berlangganan air mineral kemasan botol merek lain, $P_{01} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek

AQUA beralih merek Le Minerale, $P_{10} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale beralih merek AQUA, dan $P_{11} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale sebelumnya tidak beralih pada merek lain. Dengan cara yang sama, semua anggota matriks dapat diinterpretasikan.

Dengan matriks awal sebagai berikut

$$X = (0.64 \quad 0.36) \dots \dots \dots (4.24)$$

Untuk persamaan 4.39 $X_{11} = 0,64$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan botol seluruhnya yaitu $64/100 = 0,64$ dan $X_{12} = 0,36$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan seluruhnya adalah $36/100 = 0,36$.

$$A(0) = [0.64 \quad 0.36]$$

Persamaan 4.40 diambil dari persamaan 4.39 yang simbolkan dengan $A(0)$.

$$\begin{aligned} A(1) &= [0.64 \quad 0.36] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0.36 \quad 0.64] \end{aligned}$$

Persamaan 4.41 diambil dari persamaan 4.39 dikalikan dengan persamaan 4.37 yang simbolkan dengan $A(1)$.

$$\begin{aligned} A(2) &= [0.36 \quad 0.64] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0.64 \quad 0.36] \end{aligned}$$

Persamaan 4.42 diambil dari persamaan 4.40 dikalikan dengan persamaan 4.37 yang simbolkan dengan $A(2)$.

Berdasarkan hasil penghitungan dari diatas maka diperoleh asumsi pembagian sampai pada bulan ke dua yaitu sebagai berikut:

$$A(0) = [0.64 \quad 0.36]$$

$$A(1) = [0.36 \quad 0.64]$$

$$A(2) = [0.64 \ 0.36] \dots \dots \dots (4.25)$$

Keterangan:

A (0) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,64$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,36$ adalah persentase Le Minerale.

A (1) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,36$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,64$ adalah persentase Le Minerale.

A (2) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,64$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,36$ adalah persentase Le Minerale.

Tabel 4.33 Prediksi Proporsi masing masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Brand Association

| Bulan | AQUA | Le Minerale |
|-----------|------|-------------|
| September | 0.64 | 0.36 |
| Oktober | 0.36 | 0.64 |
| November | 0.64 | 0.36 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

4.2. 3.3 Pola Perceived Quality (Persepsi Kualitas)

Tabel 4.34 Kontigensi pelanggan dari satu merek ke merek lain

| Perceived Quality | AQUA | Le Minerale | Sebelumnya |
|-------------------|------------|-------------|------------|
| AQUA | 0 | 283 | 278 |
| Le Minerale | 481 | 0 | 486 |
| Saat ini | 481 | 283 | 764 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.34 dapat dilihat bahwa ternyata sebanyak 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang tetap pada merek AQUA, 283 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek Le Minerale. Sedangkan 481 pelanggan air mineral kemasan botol yang memilih tetap pada merek Le Minerale, 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek AQUA.

Berdasarkan tabel 4.34 dengan cara yang sama pada tabel 4.8. Sehingga diperoleh peluang peralihan empiris pada tabel 4.35 dan nilai matriks peluang peralihansatu langkah dari peralihan pelanggan berdasarkan alasan harga yang sebagai berikut:

Tabel 4.35 Peluang Peralihan Empiris (P_{ij})

| Merek | AQUA | Le Minerale |
|-------------|---------------|---------------|
| AQUA | 0 | $283/278 = 1$ |
| Le Minerale | $481/486 = 1$ | 0 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.35 dapat dituliskan dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang transisi (P_{ij}) yakni matriks yang menjelaskan tentang peluang beralihnya pelanggan dari satu merek ke merek yang lain, yaitu sebagai berikut:

$$P_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.26)$$

Untuk persamaan 4.43 $P_{00} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA tidak pernah berlangganan air mineral kemasan botol merek lain, $P_{01} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA beralih merek Le Minerale, $P_{10} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale beralih merek AQUA, dan $P_{11} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale sebelumnya tidak beralih pada merek lain. Dengan cara yang sama, semua anggota matriks dapat di interprestasikan.

Dengan matriks awal sebagai berikut:

$$x = [0.63 \quad 0.37] \dots \dots \dots (4.27)$$

Untuk persamaan 4.44 $X_{11} = 0,63$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan botol seluruhnya yaitu $64/100 = 0,63$ dan $X_{12} = 0,37$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan seluruhnya adalah $36/100 = 0,37$.

$$A(0) = [0.63 \quad 0.37]$$

Persamaan 4.45 diambil dari persamaan 4.43 yang simbolkan dengan A(0).

$$\begin{aligned} A(1) &= [0.63 \quad 0.37] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ &= [0.37 \quad 0.63] \end{aligned}$$

Persamaan 4.46 diambil dari persamaan 4.44 dikalikan dengan persamaan 4.42 yang simbolkan dengan A(1).

$$\begin{aligned} A(2) &= [0.37 \quad 0.63] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \\ A(2) &= [0.63 \quad 0.37] \end{aligned}$$

Persamaan 4.47 diambil dari persamaan 4.45 dikalikan dengan persamaan 4.42 yang simbolkan dengan A(2).

Berdasarkan hasil penghitungan dari diatas maka diperoleh asumsi pembagian sampai pada bulan ke dua yaitu sebagai berikut:

$$A(0) = [0.63 \quad 0.37]$$

$$A(1) = [0.37 \quad 0.63]$$

$$A(2) = [0.63 \quad 0.37] \dots \dots \dots (4.27)$$

Keterangan:

A (0) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,63$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,37$ adalah persentase Le Minerale.

A (1) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,37$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,63$ adalah persentase Le Minerale.

A (2) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,63$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,37$ adalah persentase Le Minerale.

Tabel 4.36 Prediksi Proporsi masing masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Perceived Quality

| Bulan | Peralihan | |
|-----------|-----------|-------------|
| | AQUA | Le Minerale |
| September | 63 | 37 |
| Oktober | 37 | 63 |
| November | 63 | 37 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

4.2.3.4 Pola Brand Loyalty (Loyalitas Merek)

Tabel 4.37 Kontigensi pelanggan dari satu merek ke merek lain

| Brand Loyalty | AQUA | Le Minerale | Sebelumnya |
|---------------|------|-------------|------------|
| AQUA | 0 | 211 | 210 |
| Le Minerale | 360 | 0 | 361 |
| Saatini | 360 | 211 | 571 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.37 dapat dilihat bahwa ternyata sebanyak 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang tetap pada merek AQUA, 211 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek LE MINERALE. Sedangkan 360 pelanggan air mineral kemasan botol yang memilih tetap pada merek Le Minerale, 0 pelanggan air mineral dalam kemasan botol yang beralih pada merek AQUA.

Berdasarkan tabel 4.37 dengan cara yang sama pada tabel 4.8. Sehingga diperoleh peluang peralihan empiris pada tabel 4.38 dan nilai matriks peluang peralihansatu langkah dari peralihan pelanggan berdasarkan alasan harga yang sebagai berikut:

Tabel 4.38 Peluang Peralihan Empiris (P_{ij})

| Merek | AQUA | Le Minerale |
|-------------|---------------|---------------|
| AQUA | $0/210 = 0$ | $210/210 = 1$ |
| Le Minerale | $360/361 = 1$ | $0/361 = 0$ |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.38 dapat dituliskan dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang transisi (P_{ij}) yakni matriks yang menjelaskan tentang peluang beralihnya pelanggan dari satu merek ke merek yang lain, yaitu sebagai berikut:

$$P_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.28)$$

Untuk persamaan 4.48 $P_{00} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek AQUA tidak pernah berlangganan air mineral kemasan botol merek lain, $P_{01} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek aqua beralih merek Le Minerale, $P_{10} = 1$ adalah peluang bahwa pelanggan bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale beralih merek AQUA, dan $P_{11} = 0$ adalah peluang bahwa pelanggan telah berlangganan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale sebelumnya tidak beralih pada merek lain. Dengan cara yang sama, semua anggota matriks dapat di interprestasikan.

Dengan matriks awal sebagai berikut:

$$x = [0.63 \quad 0.37] \dots\dots\dots(4.29)$$

Untuk persamaan 4.49 $X_{11} = 0,63$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan botol seluruhnya yaitu

$63/100 = 0,63$ dan $X_{12} = 0,37$ diperoleh dengan membagi jumlah pelanggan air mineral dalam kemasan seluruhnya adalah $37/100 = 0,37$.

$$A(0) = [0.63 \quad 0.37]$$

Persamaan 4.50 diambil dari persamaan 4.49 yang simbolkan dengan $A(0)$.

$$A(1) = [0.63 \quad 0.37] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A(1) = (0 + 0,37 \quad 0,63 + 0)$$

$$A(1) = [0.37 \quad 0.53]$$

Persamaan 4.50 diambil dari persamaan 4.49 dikalikan dengan persamaan 4.47 yang simbolkan dengan $A(1)$.

$$A(2) = [0.37 \quad 0.63] \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A(2) = (0 + 0,63 \quad 0,37 + 0)$$

$$A(2) = [0.63 \quad 0.37]$$

Persamaan 4.51 diambil dari persamaan 4.50 dikalikan dengan persamaan 4.47 yang simbolkan dengan $A(2)$.

Berdasarkan hasil penghitungan dari diatas maka diperoleh asumsi pembagian sampai pada bulan ke dua yaitu sebagai berikut:

$$A(0) = [0.63 \quad 0.37]$$

$$A(1) = [0,37 \quad 0,63]$$

$$A(2) = [0,63 \quad 0,37] \dots \dots \dots (4.30)$$

Keterangan:

$A(0)$ merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada September, dimana $A_{11} = 0,63$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,37$ adalah persentase LeMinerale.

A (1) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,37$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,63$ adalah persentase Le Minerale.

A (2) merupakan persentase air mineral dalam kemasan botol pada Oktober, dimana $A_{11} = 0,63$ adalah persentase AQUA dan $A_{12} = 0,37$ adalah persentase Le Minerale.

Tabel 4.39 Prediksi Proporsi masing masing Air Mineral Dalam Kemasan Botol Berdasarkan Brand Loyalty

| Bulan | AQUA | Le Minerale |
|-----------|------|-------------|
| September | 63 | 37 |
| Oktober | 37 | 63 |
| November | 63 | 37 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.40 Prediksi Proporsi masing masing Air Mineral Dalam Kemasan botol Berdasarkan Alasan

| Alasan | AQUA | Le Minerale |
|-------------------|------|-------------|
| Brand Awarance | 63 | 37 |
| Brand Association | 64 | 36 |
| Perceived Quality | 63 | 37 |
| Brand Loyalty | 63 | 37 |
| Total | 253 | 147 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.41 Total dan Rerata

| Total dan Rerata | | |
|------------------|-------------|-------------|
| Total | 2.53 | 1.47 |
| Rata rata | 0.63 | 0.37 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

4.2.3.2. Menghitung Peluang Peralihan Baru Yang Tidak Disesuaikan

Tabel 4.23, persamaan 2.42 dan persamaan 4.1 akan digunakan untuk menghitung peluang peralihan baru yang tidak disesuaikan agar memperoleh matriks

peralihan baru yang selanjutnya akan digunakan untuk proses perhitungan analisis berikisnya sehingga diperoleh pangsa pasar periode mendatang dapat dilihat proses dan hasil perhitungannya sebagai berikut:

$$\bar{P}_{ij} = P_{ij} + a(s_{ij} - \bar{s}_{ij})$$

$$\bar{P}_{00} = 0.61 - 0.05(2.53 - 0.63)$$

$$\bar{P}_{00} = 0.61 - 0.05(1,9)$$

$$\bar{P}_{00} = 0.61 - 0.095$$

$$\bar{P}_{00} = 0.515$$

$$\bar{P}_{01} = 0.39 + 0.01(2.53 - 0.63)$$

$$\bar{P}_{01} = 0.39 + 0.01(1.9)$$

$$\bar{P}_{01} = 0.39 + 0.019$$

$$\bar{P}_{01} = 0.409$$

$$\bar{P}_{10} = 0.62 + 0.01(1.47 - 0.37)$$

$$\bar{P}_{10} = 0.62 + 0.01(1.1)$$

$$\bar{P}_{10} = 0.62 + 0,011$$

$$\bar{P}_{10} = 0.631$$

$$\bar{P}_{11} = 0.38 - 0.05(1.47 - 0.37)$$

$$\bar{P}_{11} = 0.38 - 0.05(1.1)$$

$$\bar{P}_{11} = 0.38 - 0.055$$

$$\bar{P}_{11} = 0.325$$

Secara ringkas dapat dilihat pada tabel 4.22 berikut

Tabel 4.42 Peluang Peralihan Baru Yang Tidak Disesuaikan

| \bar{P} | AQUA | Le Minerale | $\sum_{j=1}^2 \bar{P}_{ij}$ |
|-------------|-------|-------------|-----------------------------|
| AQUA | 0.515 | 0.409 | 0.924 |
| Le Minerale | 0.631 | 0.325 | 0.956 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Berdasarkan tabel 4.24 dengan menggunakan persamaan $\frac{\bar{P}_{ij}}{\sum_{j=1}^2 \bar{P}_{ij}}$ maka diperoleh \bar{p}_{ij} yang

sudah diatur secara ringkas dapat dilihat pada tabel 4.23 berikut:

Tabel 4.43 \bar{p}_{ij} Yang Sudah Diatur

| \bar{p}_{ij} | AQUA | Le Minerale |
|----------------|--------|-------------|
| AQUA | 0.5573 | 0.4426 |
| Le Minerale | 0.66 | 0.3399 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Selanjutnya hasil dari \bar{p}_{ij} tabel 4.23 dapat dituliskam dalam bentuk matriks yang disebut matriks peluang peralihan yang baru yaitu sebagai berikut:

$$\bar{p}_{ij} = \begin{pmatrix} 0.5573 & 0.4426 \\ 0.66 & 0.3399 \end{pmatrix} \dots\dots\dots(4.31)$$

4.2.3.3 Menghitung peluang peralihan baru untuk mengetahui prediksi pangsa pasar air mineral dalam kemasan botol berdasarkan alasan peralihan pelanggan periode mendatang.

Menghitung peluang peralihan baru akan dilakukan dengan cara melanjutkan proses perhitungan no 2 dengan menggunakan persamaan 4.26 dan 4.52 yaitu sebagai berikut

$$A(3) = [0.630368 \quad 0.369744] \begin{pmatrix} 0.5573 & 0.4426 \\ 0.66 & 0.3399 \end{pmatrix}$$

$$A(3) = [0.354 + 0.242 \quad 0.279 + 0.125]$$

$$A(3) = [0.596 \quad 0.404] \dots\dots\dots(4.33)$$

Persamaan 4.53 diambil dari pada tabel 4.41 dikalikan dengan persamaan 4.52 yang simbolkan dengan A(3).

Dengan cara perhitungan yang sama seperti sebelumnya sehingga diperoleh hasil perhitungan seperti diatas yang ditampilkan dalam bentuk tabel 4.44 sebagai berikut:

Tabel 4.44 Prediksi Pangsa Pasar Air Mineral Dalam Kemasan Botol berdasarkan alasan peralihanperiode mendatang

| Persentase Air Mineral Dalam Kemasan | |
|---|-------------|
| AQUA | LE Minerale |
| 59,6 | 40,4 |

Sumber: Kuesioner Penelitian, Data diolah Pada Tahun 2020

Tabel 4.44 menunjukkan bahwa air mineral dalam kemasan botol merek AQUA. Dari bulan November 2020 ke periode berikutnya jika berdasarkan alasan peralihan pelanggan mengalami penurunan sebesar 0,03 sehingga 59.8%sedangkan air mineral dalam kemasan botol merek Le Minerale yang banyak diminati pelanggan dari bulan November ke periode berikutnya jika berdasarkan alasan peralihan pelanggan mengalami peningkatan sebesar 0,03 sehingga pada periode berikutnya menjadi 40%.

Berdasarkan tabel 4.44 dapat ditentukan air mineral dalam kemasan botol yang paling diminati pelanggan berdasarkan pelanggan berdasarkan alasan peralihannya dilihat dari persentase air mineral dalam kemasan botol tertinggi yaitu AQUA sebesar 59,8.

Berdasarkan limiting probability dapat ditentukan dengan menggunakan matriks Peluang transisi P dan menentukan distribusi stasioner $[\pi_1 \pi_2, \pi_3, \dots, n]$ sebagai berikut

AQUA (a) = 0,596

Le Minerale (b) = 0,404

$$P = \begin{pmatrix} 1-a & a \\ b & 1-b \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{pmatrix} 1-0,596 & 0,596 \\ 0,404 & 1-0,404 \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{pmatrix} 0,404 & 0,596 \\ 0,404 & 0,596 \end{pmatrix}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P^n = \begin{pmatrix} \frac{b}{a+b} & \frac{a}{a+b} \\ \frac{b}{a+b} & \frac{a}{a+b} \end{pmatrix}$$

$$\frac{b}{a+b} = \frac{0,404}{0,596+0,404} = 0,404$$

$$\frac{a}{a+b} = \frac{0,596}{0,596+0,404} = 0,596$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P^n = \begin{pmatrix} 0,404 & 0,596 \\ 0,404 & 0,596 \end{pmatrix}$$

$$\pi = (0,596 \ 0,404)$$

Maka solusinya adalah

$$\pi_{L_{\text{mineral}}} = 0,404$$

$$\pi_{\text{Aqua}} = 0,596$$

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dampak Penjualan air mineral dalam kemasan botol selama Covid 19 mempengaruhi pelanggan terkhusus pekerja kantoran mengalami penurunan penjualan pendapatan sebab banyak kantor melakukan aktivitas dalam rumah sehingga dapat mengurangi penjualan air mineral dalam kemasan botol. meskipun terjadi pandemi Covid 19 persaingan penjualan air mineral dalam botol terus berjalan.

Peneliti mengambil dua merek produk air mineral dalam kemasan botol dalam penelitian ini adalah Produk AQUA dan produk Le Minerale. Kedua produk ini merupakan produk unggulan dari hasil survei kuesioner yang peneliti ajukan kepada para responden sehingga peneliti mengambil dua produk tersebut untuk dapat dilakukan penelitian lanjutnya

Salah satu upaya yang harus dilakukan dalam memprediksi penurunan penjualan produk air mineral dalam kemasan botol adalah menggunakan metode rantai markov orde dua. Model rantai markov ini menggunakan nilai saat ini dan nilai sebelumnya. adapun langkah langkah dalam metode rantai markov adalah menghitung peluang transisi, menghitung besar peluang peralihan dimasa mendatang, menghitung peluang peluang besar peluang pangsa pasar air mineral dalam kemasan botol berdasarkan alasan peralihan pelanggan.

Berdasarkan hasil Penelitian ini diperoleh Besar peluang peralihan dimasa mendatang orde dua yaitu produk AQUA pada September mengalami kenaikan 0,0061% sehingga pada Oktober menjadi 0,6139 dan pada bulan berikutnya mengalami penurunan 0,0002 sehingga November menjadi 0,6137 sedangkan produk mineral pada September mengalami penurunan adalah 0,0039 sehingga Oktober menjadi 0,3861 dan pada bulan berikutnya mengalami keadaan tetap yaitu 0,3861 besar peluang peralihan berdasarkan alasan pelanggan adalah produk AQUA persentasenya lebih besar dari produk Le Minerale yaitu 59,8 sedangkan produk Le Minerale persentasenya sebesar 40,4. Pangsa pasar air mineral dalam kemasan botol akan mencapai kondisi stabil pada jangka waktu 3 bulan dimana pangsa pasar pada orde satu Aqua sebesar 63,0 dan Le Minerale sebesar 37,0 sedangkan pangsa pasar air mineral dalam kemasan botol orde dua mencapai stabil pada jangka waktu 3 bulan dimana pangsa pasar pada orde kedua adalah Produk AQUA adalah 61,0 sedangkan Le Minerale 39,0.

5.2 Saran

Adapun saran yang berkaitan dengan kesimpulan yang diperoleh yaitu sebagai berikut:

1. Untuk penelitian berikutnya sebaiknya menggunakan metode lain agar hasilnya dapat dibandingkan
2. Kepada pihak perusahaan industri masing masing air mineral dalam kemasan botol di Kota Medan disarankan untuk menggunakan metode rantai markov orde dua sebagai strategi pemasaran dimasa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Bazar, Fahmi, Nur Aminudin.2018. Program Aplikasi Penjualan Air Mineral Toko Aquabill Menggunakan Visual Basic 6.0,*Jurnal Sistem Informasi*.
- Aliyuwaningsih,Nurma,I Wayan Sumarjaya,I Gusti Ayu Made Srinadi.2018. Analisis Perpindahan Penggunaan Merek Simcard dengan Pendekatan Rantai Markov. *Jurnal Matematika*. vol. 7
- C Jains, R. 1998. *Forecasting of Crop Yields Using Second Order Markov Chains*. *Journal statistic*.
- Deril,M, Novriani H. 2014.Uji Parameter Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di Kota Surabaya. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan* Vol. 6, no
- Ekawati, Lili, H, Eddy, Soegarto,Eka Yudhyani. 2016. Pengaruh Harga Dan Promosi Terhadap Keputusan Membeli Air Mineral AQUA di Samarinda. *Jurnal Ekonomi*.
- Hermilda, Yugi. 2010. Aplikasi Rantai Markov dalam Menganalisis Perpindahan Tempal Belanja. *Skripsi Universitas di Ponegoro*.
- Inayati, Syarifah, Nur Muhaimi. 2019. Penggunaan Rantai Markov Orde Dua Untuk Menganalisis Ketersediaan Pemasaran Produk Sampo Z di Swalayan Pamella 1 Yogyakarta. *Jurnal Matematika Integratif*. Vol.15, no.1.
- Indah Pertiwi, Yuli, Sigit Nugroho, Dian Agustina. 2016.Analisis Rantai Markov Untuk Mengetahui Peluang Perpindahan Merek Kartu Internet GSM Prabayar. *Jurnal MIPA*.
- Johannes, Wilfrid. 2012. Analisis Strategi Dalam Upaya Peningkatan Pangsa Pasar Perusahaan. *Jurnal Ekonomi*

- N Masuku, Fatimah. 2018. Analisis Rantai Markov Untuk Memprediksi Perpindahan Konsumen Maskapai Penerbangan Rute Manado – Jakarta. *Jurnal Ilmiah Sains*. Vol. 18. no. 2.
- Nurasia. 2018. Analisis Kualitas Kimia dan Fisika Air Minum Dalam Kemasan Yang di Produksi di Kota Palopo. *Jurnal Dinamika*. vol. 9. no. 2.
- Pramudya Amami, Surya. 2013. Peramalan Pangsa Pasar Kartu GSM dengan Pendekatan Rantai Markov. *Jurnal Euclid*. vol. 1.
- Rahmat Saputra, Dimas. 2018. Penggunaan Rantai Markov Pada Perhitungan Persediaan Barang Menggunakan Peluang Steady State. *Skripsi Matematika*.
- Salim, Rudi. 2018. Pengaruh Kualitas Pelayanan Publik Terhadap Kepuasan Pelanggan di Perusahaan Daerah Air Minum Tirtanadi Cabang Medan Kota. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. Vol. 10, no. 1.
- Wibiwo, Dimas Hendika, Zainul Arifin, Sunarti. Analisis Strategi Pemasaran Untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM. *Jurnal Administrasi Bisnis*. Vol. 29. no 1 hlm. 61.
- Widyasari, R. 2012. Distribusi Markov – Binomial Negatif. Medan: *Tesis Universitas Sumatera Utara*
- Willy Pratama, Widharta, Sugiono Sugiharto. 2013. Penyusunan Strategi dan Sistem Penjualan Dalam rangka Meningkatkan Penjualan Toko Damai. *Jurnal Manajemen Pemasaran Petra*. Vol. 2. no. 1.
- Wulandari, Anggun. 2020. Hubungan Karakteristik Individu Dengan Pengetahuan tentang Pencegahan Corona Virus Disease 2019 – Ada Masyarakat di Kalimantan Selatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Vol. 15. no. 1

([https://id.wikipedia.org/wiki/club_\(air_mineral\)](https://id.wikipedia.org/wiki/club_(air_mineral))) di akses 2 februari 2020

(<https://tirto.id/le-minerale-versus-aqua-bertarung-di-pasar-berlanjut-di-pengadilan-c9sa>)

(https://wikipedia://id.wikipedia.org/wiki/le_minerale)

(<https://.wikipedia.org/wiki/champan>) di akses 25 juni 2020

([https://id.wikipedia.org/wiki/club_\(air_mineral\)](https://id.wikipedia.org/wiki/club_(air_mineral))) di akses 14 mei 2020

(<https://www.cbncindonesia.com/efek-domino-covid-19/>) di akses 10 juni 2020

(<https://www.mongabay.com/kebutuhan-air-bersih-di-tengah-pandemi-covid-19/>)

LAMPIRAN

Lampiran I

Kuesioner penelitian

Penggunaan rantai markov orde dua untuk menganalisis penjualan dan persaingan dua merek air mineral dalam kemasan botol selama masa pandemi covid 19 dikota medan

Yth. Saudara/i responden

Di tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan skripsi untuk menyelesaikan studi jenjang strata 1 (s1) dan sesuai dengan judul diatas, maka saya, freddy giawa, akan melakukan survey penelitian pada konsumen masyarakat pekerja kantoran.

Sehubungan dengan hal tersebut, maka saya mohon bantuan saudara/i untuk bersedia mengisi angket sesuai dengan keadaan yang dialami dan rasakan. Saya akan menjamin penuh kerahasiaan informasi yang anda diberikan.

Untuk kerjasama dan kesediaannya dalam meluangkan waktu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih atas bantuannya. Mudah mudahan bantuan yang saudara/i berikan dapat mendukung penyelesaian skripsi ini.

Atas bantuan dan partisipasi saudara/i/saya ucapkan terima kasih.

Nama :

Jenis kelamin :

Profesi :

Usia :

1.saya mengetahui produk air mineral dalam kemasan merek aqua dan le minerale

a. Ya

b. Tidak

2.merek produk air mineral dalam kemasan botol yang dipilih untuk saat ini

a. AQUA

b. Le Minerale

3.merek produk air mineral dalam kemasan botol yang dipilih untuk sebelumnya

a. AQUA

b. Le Minerale

Petunjuk Pengisian Kuesioner

Jawablah masing masing pertanyaan dibawah ini sesuai dengan penilaian saudara. Pilihlah salah satu jawaban dari kesekian kolom alternative jawaban yang sesuai dengan cara memberi tanda centang (✓) pada salah satu kolom jawaban yang tersedia

Keterangan jawaban sebagai berikut

1. STS : Sangat Tidak Setuju
2. TS : Tidak Setuju
3. N : Netral
4. S : Setuju
5. SS : Sangat Setuju

Daftar Pertanyaan

A. Kesadaran Merek (Brand Awarance)

| No | Pertanyaan/ Pernyataan | Jawaban | | | | |
|----|--|---------|----|---|---|----|
| | | STS | TS | N | S | SS |
| 1 | Air mineral dalam kemasan merek (sesuai yang telah dipilih). Adalah merek yang muncul dalam benak saya ketika mengingat sebuah merek air mineral | | | | | |
| 2 | Air mineral dalam kemasan (sesuai | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| | yang telah dipilih) lebih familiar daripada merek merek air mineral merek lainnya | | | | | |
| 3 | Saya telah mengenal air mineral dalam kemasan merek (sesuai yang telah pilih) sebelum diminta mengisi kuesioner ini | | | | | |
| 4 | Apabila saya diminta memilih produk air mineral, maka produk air mineral (sesuai yang telah dipilih) akan menjadi salah satu alternative pilihan saya. | | | | | |

5. Jika diminta menyebutkan merek air mineral dalam kemasan yang terlintas dibenak anda ketika mengingat produk air mineral kemasan botol, apa saja merek air mineral dalam kemasan tersebut? (sebutkan 3 merek)

B. Asosiasi Merek (Brand Association)

| No | Pertanyaan/ pernyataan | Jawaban | | | | |
|----|--|---------|----|---|---|----|
| | | STS | TS | N | S | SS |
| 1 | Harga dari air mineral dalam kemasan (sesuai yang telah dipilih) terjangkau | | | | | |
| 2 | Air mineral merek (sesuai yang telah dipilih) menggunakan bahan bahan yang aman | | | | | |
| 3 | Kemasan produk air mineral merek (sesuai yang telah dipilih) menarik | | | | | |
| 4 | Produk air mineral merek (sesuai yang telah dipilih) mudah didapat | | | | | |

5. Apakah kemasan produk air mineral merek (sesuai yang telah dipilih) mampu memberikan alasan jawaban

6. Apakah produk air mineral merek (sesuai yang telah dipilih) mampu mengatasi kebutuhan anda? Mohon memberikan alasan jawaban.

C. Persepsi Kualitas (Perceived Quality)

| No | Pernyataan/pertanyaan | Jawaban | | | | |
|----|---|---------|----|---|---|----|
| | | STS | TS | N | S | SS |
| 1 | Produk air mineral (sesuai yang telah saya pilih) untuk memenuhi kebutuhan berkualitas | | | | | |
| 2 | Produk air mineral (sesuai yang telah dipilih) memiliki banyak variasi jenis produk air mineral sesuai kebutuhan | | | | | |
| 3 | Manfaat produk air mineral merek (sesuai yang telah dipilih) yang saya rasakan sesuai dengan dijanjikan pada iklannya | | | | | |
| 4 | Produk air mineral merek (sesuai yang telah dipilih) memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan merek lain | | | | | |

7. apakah anda merasa cocok dengan produk air mineral merek (sesuai yang telah dipilih)?
mohon memberikan alasan jawaban

8. apakah produk air mineral merek (sesuai yang telah dipilih) memiliki banyak variasi kemasan dan ukuran yang sesuai dengan anda? Mohon memberikan alasan jawabannya.

D. Loyalitas Merek (Brand Loyalty)

| No | Pertanyaan/Pernyataan | Jawaban | | | | |
|----|---|---------|----|---|---|----|
| | | STS | TS | N | S | SS |
| 1 | Saya akan membeli produk air mineral (sesuai yang telah dipilih) lagi | | | | | |
| 2 | Selama saya menggunakan produk air mineral merek (sesuai yang telah pilih) saya merasa puas dengan produk air mineral ini | | | | | |
| 3 | Saya akan merekomendasikan air mineral merek (sesuai yang telah dipilih) ke orang lain | | | | | |

4. Apakah alasan anda menggunakan produk air mineral (sesuai yang telah dipilih)?

(boleh memilih jawaban lebih dari 1)

1. Harga terjangkau

2. Terbiasa menggunakan merek tersebut

3. Sangat puas dengan kualitas

4. Suka dengan merek tersebut

LAMPIRAN II

Daftar Pegawai Kantor

| No | Nama | Jenis kelamin | Pekerjaan | Tempat pekerjaan | Usia |
|----|----------------------------|---------------|---------------|--------------------------------------|------|
| 1 | Danny Oscar Pangaribuan | Laki laki | Karyawan BUMD | PTBank Sumut KCMedan Sukaramai | 39 |
| 2 | Abadi Putra | Laki laki | Karyawan BUMD | PTBank Sumut KCMedan Sukaramai | 33 |
| 3 | Wandani | Perempuan | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 28 |
| 4 | Fatma Harahap | Perempuan | Karywan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 35 |
| 5 | Elita | Perempuan | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 34 |
| 6 | Ridwan | Laki laki | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 31 |
| 7 | Fachrul Munawir Simatupang | Laki laki | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 41 |
| 8 | Budi Arianto | Laki laki | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 38 |
| 9 | Suprayogi | Laki laki | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 32 |
| 10 | Enka Wendy Siregar | Perempuan | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 40 |
| 11 | M. Rizky Siregar | Laki laki | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 29 |
| 12 | Siti Aisyah | Perempuan | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 36 |
| 13 | Sudarno | Laki laki | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 35 |

| | | | | | |
|----|--------------------------------|-----------|------------------|-------------------------------------|-----|
| 14 | Evi Wulandari | Perempuan | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 34 |
| 15 | Noni Suriani | Perempuan | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 32 |
| 16 | Ramadhan rangkuti | Laki laki | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 28 |
| 17 | Haryono | Laki laki | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 37 |
| 18 | Fridanisari Nurlizar | Perempuan | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 348 |
| 19 | M. Arifin Zaini | Laki laki | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 35 |
| 20 | Zulkifli Lubis | Laki laki | Karyawan BUMD | PT Bank Sumut KC Medan Sukaramai | 43 |
| 21 | Zulvady Daulay | Laki laki | Administrasi | RSUD Pirngadi | 33 |
| 22 | Novi Yanti | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 33 |
| 23 | Julia Kamarani | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 40 |
| 24 | Herlina Sinaga | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 37 |
| 25 | Friska Carolina Marpuang | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 39 |
| 26 | Titin Wulandari | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 33 |
| 27 | Nur Safaranti | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 33 |
| 28 | Maya Manik | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 34 |
| 29 | Henina Lubis | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 45 |
| 30 | Lidya Roseiyn Sinaga | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 42 |
| 31 | Siti Shopia Aryani Tambunan | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 25 |
| 32 | Hermanto Saragi | Laki laki | Administrasi | RSUD Pirngadi | 35 |
| 33 | Dedek Yusriana MRP | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 38 |
| 34 | Euis Shelvany | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 32 |
| 35 | Eko Januari Sitorus | Laki laki | Administrasi | RSUD Pirngadi | 34 |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-----------|------------------------|---------------|----|
| 36 | Fitri Sagala | Perempuan | Administrasi ambulance | RSUD Pirngadi | 30 |
| 37 | Gustiar | Laki laki | Administrasi | RSUD Pirngadi | 35 |
| 38 | Yuliana Fransisca | Perempuan | Administrasi | RSUD Pirngadi | 34 |
| 39 | Rizky Rustiandi Siregar | Laki laki | Administrasi | RSUD Pirngadi | 27 |
| 40 | Denni Mashuri Lubis | Laki laki | Administrasi | RSUD Pirngadi | 42 |
| 41 | Juliana Susanti NST | Perempuan | PNS | RSUD Pirngadi | 37 |
| 42 | Erwin | Laki laki | PNS | RSUD Pirngadi | 37 |
| 43 | Soleman Siregar | Laki laki | PNS | RSUD Pirngadi | 34 |
| 44 | Abdul Rahim Situmorang | Laki laki | PNS | RSUD Pirngadi | 34 |
| 45 | Vindra Surya Sutan | Laki laki | PNS | RSUD Pirngadi | 41 |
| 46 | Wina Kiki | Perempuan | PNS | RSUD Pirngadi | 35 |
| 47 | Nurul Rizky nasution | Perempuan | PNS | RSUD Pirngadi | 31 |
| 48 | Hj. Juliani | Perempuan | PNS | RSUD Pirngadi | 53 |
| 49 | Rosari | Perempuan | PNS | RSUD Pirngadi | 38 |
| 50 | Dahlia Simanjutak | Perempuan | PNS | RSUD Pirngadi | 38 |
| 51 | Rasmen Saragih | Laki laki | PNS | RSUD Pirngadi | 40 |
| 52 | Anwar | Laki laki | Pegawai IGD | RSUD Pirngadi | 30 |
| 53 | Riki Padilah | Laki laki | Pegawai IGD | RSUD Pirngadi | 35 |
| 54 | Achamd Ayadi | Laki laki | Pegawai UGD | RSUD Pirngadi | 44 |
| 55 | Herianto | Laki laki | Pegawai Sarana | RSUD Pirngadi | 35 |
| 56 | M. Taufiq | Laki laki | Pegawai Oxigen | RSUD Pirngadi | 44 |
| 57 | Aidil Akbar Damanik | Laki laki | Pegawai Bag Keuangan | RSUD Pirngadi | 32 |
| 58 | Abdul Rahman | Laki laki | Staf RSUD | RSUD Pirngadi | 36 |

| | | | | | |
|----|-------------------------------|-----------|---------------------|------------------|----|
| | | | Pirngadi | | |
| 59 | Hermanto | Laki laki | Staf Ambulance | RSUD Pirngadi | 41 |
| 60 | Marlilin Udur Revika Purba | Perempuan | SIRS | RSUD Pirngadi | 24 |
| 61 | Annisa Lubis | Perempuan | Bidan | RSUD Pirngadi | 25 |
| 62 | Dewi R.S | Perempuan | Bidan | RSUD Pirngadi | 42 |
| 63 | Mahlaini Lubis | Perempuan | Bidan | RSUD Pirngadi | 38 |
| 64 | George Bambang T | Laki laki | Perawat | RSUD Pirngadi | 35 |
| 65 | Khairul Azmi Lubis | Laki laki | Pegawai Honoror | RSUD Pirngadi | 39 |
| 66 | Hardianto | Laki laki | Pegawai Honoror | RSUD Pirngadi | 43 |
| 67 | Mampertua Butar Butar | Laki laki | Pegawai Honoror | RSUD Pirngadi | 35 |
| 68 | Nuraini Simbolon | Perempuan | Pegawai Honoror | RSUD Pirngadi | 39 |
| 69 | Muhammad Bakhtiar Efendi | Laki laki | Pegawai Honoror | RSUD Pirngadi | 40 |
| 70 | Abdul Haris Sitompul | Laki laki | Pegawai Honoror | RSUD Pirngadi | 27 |
| 71 | Rinaldi | Laki laki | Pegawai Honoror | RSUD Pirngadi | 33 |
| 72 | Ahmad Nurhadi | Laki laki | PNS | Kantor Lurah | 48 |
| 73 | Mudi Sumantoko | Laki laki | PNS | Kantor Lurah | 48 |
| 74 | Buyung | Laki laki | PNS | Kantor Lurah | 54 |
| 75 | M. Yunus Nasution | Laki laki | PNS | Kantor Lurah | 37 |
| 76 | Suma | Laki laki | Karyawan | Kantor Lurah | 40 |
| 77 | M. Asrul | Laki laki | Karyawan honoror | Kantor Lurah | 36 |
| 78 | Indah Pratiwi | Perempuan | Karyawan | Kantor Lurah | 30 |
| 79 | Putri Susanti | Perempuan | Karyawan | Kantor Lurah | 32 |
| 80 | Lucky Widodo | Laki laki | Karyawan | Bank Mandiri KCP | 25 |

| | | | | | |
|----|-----------------|-----------|-----------------|--|----|
| | | | Swasta | Medan Gunung Krakatau | |
| 81 | Triansyah Putra | Laki laki | Karyawan Swasta | Bank Mandiri KCP Medan Gunung Krakatau | 30 |
| 82 | Hendri Sumarmo | Laki laki | Karyawan Swasta | Bank Mandiri KCP Medan Gunung Krakatau | 28 |
| 83 | Wahyu | Laki laki | Karyawan Swasta | Bank Mandiri KCP Medan Gunung Krakatau | 32 |
| 84 | Winda Sari | Perempuan | Karyawan Swasta | Bank Mandiri KCP Medan Gunung Krakatau | 31 |
| 85 | Diana Haryani | Perempuan | Karyawan Swasta | Bank Mandiri KCP Medan Gunung Krakatau | 26 |
| 86 | Jerry Ananda | Laki laki | Karyawan Swasta | Bank Mandiri KCP Medan Gunung Krakatau | 29 |
| 87 | MayaLestari | Perempuan | Karyawan Swasta | Bank Mandiri KCP Medan Gunung Krakatau | 25 |
| 88 | Nico Sadewo | Laki laki | Karyawan Swasta | Bank Mandiri KCP Medan Gunung Krakatau | 27 |
| 89 | Yurike Anderson | Laki laki | Karyawan Swasta | PT Kharimantara Indonesia | 37 |
| 90 | Nur Afni | Perempuan | Karyawan Swasta | PT Kharimantara Indonesia | 26 |
| 91 | Kristan | Laki laki | Karyawan swasta | PT Kharimantara Indonesia | 45 |
| 92 | Erlita | Perempuan | Karyawan | PT Kharimantara | 34 |

| | | | | | |
|----|----------------|-----------|--------------------|------------------------------|----|
| | | | Swasta | Indonesia | |
| 93 | Bobi Gunawan | Laki laki | Karyawan Swasta | PT Kharimantara Indonesia | 28 |
| 94 | Rina Anjani | Perempuan | Karyawan Swasta | PT Kharimantara Indonesia | 31 |
| 95 | Restu Septyan | Laki laki | Karyawan swasta | PT Kharimantara Indonesia | 30 |
| 96 | Heriana | Perempuan | Karyawan Swasta | PT Kharimantara Indonesia | 27 |
| 97 | Sayuti | Laki laki | Karyawan Swasta | PT Kharimantara Indonesia | 29 |
| 98 | Meisya Siregar | Perempuan | Karyawan Swasta | PT Kharimantara Indonesia | 35 |
| 99 | Sahrul Effendi | Perempuan | Karyawan Swasta | PT Kharimantara Indonesia | 31 |

Lampiran III

Daftar Hasil Kuesioner

| No | Nama | Peralihan | | Penilaian | | | |
|----|----------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | | Saat ini | Sebelumnya | Brand Awareness | Brand Association | Perceived Quality | Brand Loyalty |
| 1 | Danny Oscar Pangaribuan | Le Minerale | AQUA | 17 | 16 | 16 | 15 |
| 2 | Abadi Putra | AQUA | AQUA | 16 | 14 | 13 | 9 |
| 3 | Wandani | AQUA | AQUA | 18 | 16 | 17 | 11 |
| 4 | Fatma Harahap | Le Minerale | AQUA | 16 | 18 | 16 | 11 |
| 5 | Elita | Le Minerale | AQUA | 16 | 15 | 15 | 11 |
| 6 | Ridwan | AQUA | AQUA | 16 | 13 | 12 | 11 |
| 7 | Fachrul Munawir Simatupang | Le Minerale | AQUA | 15 | 17 | 16 | 12 |
| 8 | Budi Arianto | AQUA | AQUA | 16 | 17 | 15 | 12 |
| 9 | Suprayogi | AQUA | Le Minerale | 16 | 15 | 15 | 10 |
| 10 | Enka Wendy Siregar | AQUA | Le Minerale | 17 | 16 | 17 | 13 |
| 11 | M. Rizky Siregar | AQUA | Le Minerale | 15 | 14 | 14 | 11 |
| 12 | Siti Aisyah | AQUA | AQUA | 18 | 14 | 16 | 14 |
| 13 | Sudarno | Le Minerale | AQUA | 16 | 16 | 17 | 15 |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------|----------------|----------------|----|----|----|----|
| 14 | Evi Wulandari | Le Minerale | AQUA | 15 | 14 | 14 | 10 |
| 15 | Noni Suriani | AQUA | Le Minerale | 17 | 18 | 16 | 11 |
| 16 | Ramadhan Rangkuti | AQUA | Le Minerale | 15 | 17 | 18 | 12 |
| 17 | Haryono | AQUA | AQUA | 14 | 15 | 16 | 13 |
| 18 | Fridanisari Nurlizar | Le Minerale | Le Minerale | 16 | 16 | 16 | 12 |
| 19 | M. Arifin Zaini | AQUA | AQUA | 14 | 18 | 14 | 12 |
| 20 | Zulkifli Lubis | AQUA | AQUA | 18 | 15 | 18 | 11 |
| 21 | Zulvady Daulay | AQUA | Le Minerale | 16 | 18 | 18 | 12 |
| 22 | Novi Yanti | AQUA | Le Minerale | 19 | 18 | 18 | 12 |
| 23 | Julia Kamarani | Le Minerale | AQUA | 14 | 13 | 15 | 12 |
| 24 | Herlina Sinaga | AQUA | Le Minerale | 15 | 16 | 16 | 12 |
| 25 | Friska Carolina Marpaung | AQUA | Le Minerale | 18 | 17 | 17 | 14 |
| 26 | Titin Wulandari | AQUA | Le Minerale | 19 | 19 | 19 | 15 |
| 27 | Nur Safaranti | AQUA | Le Minerale | 17 | 18 | 15 | 12 |
| 28 | Maya Manik | AQUA | Le Minerale | 15 | 18 | 19 | 15 |
| 29 | Henina Lubis | AQUA | AQUA | 13 | 15 | 15 | 10 |
| 30 | Lidya Roseiyn Sinaga | Le Minerale | Le Minerale | 19 | 19 | 19 | 12 |

| | | | | | | | |
|----|------------------------------------|----------------|----------------|----|----|----|----|
| 31 | Siti Shopiah Aryani Tambunan | Le Minerale | Le Minerale | 18 | 17 | 19 | 13 |
| 32 | Hermanto Saragi | AQUA | Le Minerale | 15 | 15 | 13 | 13 |
| 33 | Dedek Yusriana Marpaung | AQUA | Le Minerale | 15 | 16 | 17 | 12 |
| 34 | Euis Shelvany | Le Minerale | Le Minerale | 19 | 19 | 19 | 15 |
| 35 | Eko Januari Sitorus | AQUA | AQUA | 16 | 18 | 18 | 12 |
| 36 | Fitri Sagala | Le Minerale | Le Minerale | 15 | 15 | 15 | 12 |
| 37 | Gustiar | AQUA | Le Minerale | 16 | 15 | 16 | 12 |
| 38 | Yuliana Fransisca | AQUA | Le Minerale | 18 | 17 | 17 | 12 |
| 39 | Rizky Rustandi Siregar | Le Minerale | AQUA | 18 | 17 | 19 | 13 |
| 40 | Denni Mashuri Lubis | AQUA | Le Minerale | 18 | 17 | 19 | 13 |
| 41 | Juliana Susanti Nasution | AQUA | Le Minerale | 16 | 18 | 18 | 12 |
| 42 | Erwin | Le minerale | AQUA | 19 | 19 | 19 | 13 |
| 43 | Soleman Siregar | Le Minerale | Le Minerale | 18 | 17 | 19 | 13 |
| 44 | Abdul Rahim Situmorang | Le Minerale | Le Minerale | 13 | 15 | 15 | 10 |

| | | | | | | | |
|----|---------------------------|----------------|----------------|----|----|----|----|
| 45 | Vindra Surya Sutan | AQUA | Le Minerale | 18 | 17 | 19 | 12 |
| 46 | Wina Kiki | AQUA | Le Minerale | 14 | 15 | 15 | 10 |
| 47 | Nurul Rizky Nasution | AQUA | AQUA | 19 | 18 | 19 | 12 |
| 48 | Hj. Juliani, SST, MARS | AQUA | AQUA | 19 | 18 | 18 | 12 |
| 49 | Rosari | Le Minerale | Le Minerale | 18 | 17 | 19 | 13 |
| 50 | Dahlia Simanjuntak | Le Minerale | AQUA | 19 | 18 | 18 | 13 |
| 51 | Rasmen Saragih | AQUA | AQUA | 15 | 16 | 16 | 12 |

| | | | | | | | |
|----|----------------------------|-------------|-------------|----|----|----|----|
| 52 | Anwar | Le Minerale | AQUA | 16 | 18 | 18 | 12 |
| 53 | Riki Padilah | AQUA | Le Minerale | 19 | 19 | 19 | 14 |
| 54 | Achamd Ayadi | AQUA | Le Minerale | 15 | 15 | 16 | 12 |
| 55 | Herianto | Le Minerale | Le Minerale | 19 | 19 | 19 | 12 |
| 56 | M. Taufiq | AQUA | Le Minerale | 17 | 17 | 16 | 12 |
| 57 | Aidil Akbar Damanik | AQUA | AQUA | 18 | 18 | 20 | 13 |
| 58 | Abdul Rahman | AQUA | AQUA | 19 | 16 | 19 | 14 |
| 59 | Hermanto | AQUA | Le Minerale | 19 | 18 | 18 | 12 |
| 60 | Marlilin Udur Revika Purba | Le Minerale | Le Minerale | 15 | 16 | 16 | 12 |
| 61 | Annisa Lubis | Le Minerale | AQUA | 15 | 15 | 16 | 12 |
| 62 | Dewi R.S | AQUA | AQUA | 20 | 17 | 18 | 15 |
| 63 | Mahlaini lubis | AQUA | Le Minerale | 19 | 20 | 18 | 12 |
| 64 | George Bambang | Le Minerale | Le Minerale | 17 | 16 | 17 | 11 |
| 65 | Khairul ASMI Lubis | Le Minerale | AQUA | 19 | 17 | 15 | 11 |
| 66 | Hardianto | Le Minerale | AQUA | 15 | 16 | 16 | 12 |
| 67 | Mampertua Butar Butar | AQUA | Le Minerale | 16 | 17 | 16 | 14 |
| 68 | Nuraini | AQUA | AQUA | 16 | 18 | 18 | 12 |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------------|----------------|----------------|----|----|----|----|
| | Simbolon | | | | | | |
| 69 | Muhammad Bakhtiar Efendi | AQUA | AQUA | 19 | 16 | 18 | 13 |
| 70 | Abdul Haris Sitompul | Le Minerale | Le Minerale | 18 | 17 | 19 | 13 |
| 71 | Rinaldi | Le Minerale | Le Minerale | 15 | 15 | 16 | 12 |
| 72 | Ahmad Nurhadi | AQUA | AQUA | 16 | 16 | 16 | 12 |
| 73 | Mudi Sumantoko | Le Minerale | Le Minerale | 18 | 17 | 20 | 13 |
| 74 | Buyung | AQUA | AQUA | 18 | 19 | 17 | 14 |
| 75 | M. Yunus Nasution | AQUA | Le Minerale | 19 | 18 | 16 | 12 |
| 76 | Suma | AQUA | Le Minerale | 17 | 17 | 18 | 13 |
| 77 | M. Asrul | AQUA | AQUA | 17 | 13 | 12 | 9 |
| 78 | Indah Pratiwi | AQUA | AQUA | 17 | 15 | 14 | 12 |
| 79 | Putri Susanti | Le Minerale | Le Minerale | 15 | 15 | 14 | 11 |
| 80 | Lucky Widodo | AQUA | AQUA | 17 | 15 | 13 | 11 |
| 81 | Triansyah Putra | Le Minerale | AQUA | 17 | 14 | 15 | 12 |
| 82 | Hendri Sumarmo | AQUA | AQUA | 17 | 16 | 18 | 13 |
| 83 | Wahyu | AQUA | Le Minerale | 18 | 18 | 16 | 13 |
| 84 | Winda Sari | AQUA | AQUA | 14 | 13 | 14 | 12 |

| | | | | | | | |
|----|-----------------|-------------|-------------|----|----|----|----|
| | | | | | | | |
| 85 | Diana Haryanti | AQUA | AQUA | 14 | 16 | 18 | 13 |
| 86 | Jerry Ananda | Le Minerale | AQUA | 17 | 17 | 17 | 11 |
| 87 | Maya Lestari | AQUA | AQUA | 20 | 16 | 19 | 13 |
| 88 | Nico Sadewo | Le Minerale | Le Minerale | 17 | 18 | 13 | 12 |
| 89 | Yurike Anderson | AQUA | AQUA | 18 | 17 | 14 | 11 |
| 90 | Nur Afni | AQUA | AQUA | 16 | 16 | 16 | 12 |
| 91 | Kristan | Le Minerale | Le Minerale | 16 | 17 | 13 | 12 |
| 92 | Erlita | Le Minerale | Le Minerale | 14 | 14 | 14 | 10 |
| 93 | Bobi Gunawan | AQUA | AQUA | 14 | 14 | 15 | 10 |
| 94 | Rina Anjani | AQUA | AQUA | 17 | 16 | 16 | 11 |

| | | | | | | | |
|---------|------------------|----------------|----------------|----|----|----|----|
| 95 | Restu Septya | AQUA | AQUA | 20 | 18 | 20 | 15 |
| 96 | Heriana | Le Minerale | Le Minerale | 17 | 16 | 20 | 15 |
| 97 | Sayuti | Le Minerale | Le Minerale | 19 | 16 | 16 | 12 |
| 98 | Meisya Sinaga | Le Minerale | AQUA | 18 | 16 | 16 | 12 |
| 99 | Sahrul Efendi | AQUA | AQUA | 17 | 15 | 15 | 13 |
| 10 0 | Suwandi | Le Minerale | Le Minerale | 16 | 16 | 16 | 12 |

Tabel Peralihan Sebelumnya

| No | AQUA | Le Minerale |
|----|-------------------------------|--------------------------|
| 1 | Danny Oscar Panggaribuan | Suprayogi |
| 2 | Abadi Putra | Enka Wendy Siregar |
| 3 | Wandani | M. Rizky Siregar |
| 4 | Fatma Harahap | Noni Suriani |
| 5 | Elita | Ramadhan Rangkuti |
| 6 | Ridwan | Fridanisari Nurlizar |
| 7 | Fachrul Munawir Simatupang | Zulvady Daulay |
| 8 | Budi arianto | Novi Yanti |
| 9 | Siti Aisyah | Herlina Sinaga |
| 10 | Sudarno | Friska Carolina Marpaung |
| 11 | Evi Wulandari | Titin Wulandari |
| 12 | Haryono | Nur Safaranti |
| 13 | M. Arifin Zaini | Maya Manik |
| 14 | Zulkifli Lubis | Lidya Roseiyn Sinaga |
| 15 | Julia Kasmarani | Siti Shopia Aryani |
| 16 | Henina Lubis | Hermanto Saragi |
| 17 | Eko Januari Sitorus | Dedek Yusriana Mrp |
| 18 | Rizky Rustiandi | Euis Shelvany |
| 19 | Erwin | Fitri Sagala |
| 20 | Nurul Rizky Nasution | Gustiar |
| 21 | Hj Juliani | Yuliana Fransisca |
| 22 | Dahlia Simanjuntak | Denni Mashuri Lubis |
| 23 | Rasmen Saragi | Juliana Susanti NST |
| 24 | Anwar | Soleman Siregar |
| 25 | Aidil Akbar Damanik | Abdul Rahim Situmorang |
| 26 | Abdul Rahman | Vindra Surya Sutan |
| 27 | Annisa Lubis | Wina Kiki |

| | | |
|----|--------------------|----------------------------|
| 28 | Dewi r.s | Rosari |
| 29 | Khairul Asmi Lubis | Riki Padilah |
| 30 | Hardianto | Achmad Ayadi |
| 31 | Nuraini Simbolon | Herianto |
| 32 | M. Bakhtiar Efendi | M. Taufiq |
| 33 | Ahmad Nurhadi | Hermanto |
| 34 | Buyung | Marlilin Udur Revika Purba |
| 35 | M. Asrul | Mahlaini Lubis |
| 36 | Indah Pratiwi | George Bambang |
| 37 | Lucky Widodo | Mempertua Butar Butar |
| 38 | Triansyah Putra | Abdul Haris Sitompul |
| 39 | Hendri Sumarmo | Rinaldi |
| 40 | Winda Sari | Mudi Sumantoko |
| 41 | Diana Haryani | M. Yunus Nasution |
| 42 | Jerry Ananda | Suma |
| 43 | Maya Lestari | Putri Susanti |
| 44 | Yurike Anderson | Wahyu |
| 45 | Nur Afni | Nico Sadewo |
| 46 | Bobi Gunawan | Kristan |
| 47 | Rina Anjani | Erlita |
| 48 | Restu Septya | Heriana |
| 49 | Meisya Sinaga | Sayuti |
| 50 | Sahrul Efendi | Suwandi |

Tabel Peralihan Saat ini

| NO | AQUA | LE MINERALE |
|----|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 | Abadi Putra | Danny Oscar Panggaribuan |
| 2 | Wandani | Fatma Harahap |
| 3 | Ridwan | Elita |
| 4 | Budi Arianto | Fachrul Munawir Simatupang |
| 5 | Suprayogi | Sudarno |
| 6 | Enka Wendy Siregar | Evi Wulandari |
| 7 | M. Rizky Siregar | Fridanisari Nurlizar |
| 8 | Siti Aisyah | Julia Kamarani |
| 9 | Noni Suriani | Lidya Roseiyn Sinaga |
| 10 | Ramadhan Rangkuti | Siti Shopia Aryani Tambunan |
| 11 | Haryono | Euis Shelvany |
| 12 | M. Arifin Zaini | Fitri Sagala |
| 13 | Zulkifli Lubis | Rizky Rustiandi Siregar |
| 14 | Zulvady Daulay | Erwin |
| 15 | Novi Yanti | Soleman Siregar |
| 16 | Herlina Sinaga | Abdul Rahim Situmorang |
| 17 | Friska Carolina Marpaung | Rosari |
| 18 | Titin Wulandari | Dahlia Simanjuntak |
| 19 | Nur Safaranti | Anwar |
| 20 | Maya Manik | Herianto |
| 21 | Henina Lubis | Marlilin Udur Revika Purba |
| 22 | Hermanto Saragi | Annisa Lubis |
| 23 | Dedek Yusriana Mrp | George Bambang |
| 24 | Eko Januari Sitorus | Khairul Asmi Lubis |
| 25 | Gustiar | Herdianto |

| | | |
|----|--------------------------|----------------------|
| 26 | Yuliana Fransisca | Abdul Haris Sitompul |
| 27 | Denni Mashuri Lubis | Rinaldi |
| 28 | Juliana Susanti NST | Mudi Sumantoko |
| 29 | Vindra Surya Sutan | Putri Susanti |
| 30 | Wina Kiki | Triansyah Putra |
| 31 | Nurul Rizky Nasution | Jerry Ananda |
| 32 | Hj Juliani | Nico Sadewo |
| 33 | Rasmen Saragi | Kristan |
| 34 | Riki Padila | Erlita |
| 35 | Achmad Ayadi | Heriana |
| 36 | M. Taufiq | Sayuti |
| 37 | Aidil Akbar Damanik | Meisya Siregar |
| 38 | Abdul Rahman | Suwandi |
| 39 | Hermanto | |
| 40 | Dewi R.S | |
| 41 | Mahlaini Lubis | |
| 42 | Mempertua Butar Butar | |
| 43 | Nuraini Simbolon | |
| 44 | M. Bakhtiar Efendi | |
| 45 | Ahmad Nurhadi | |
| 46 | Buyung | |
| 47 | M. Yunus Nasution | |
| 48 | Suma | |
| 49 | M. Asrul | |
| 50 | Indah Pratiwi | |
| 51 | Lucky Widodo | |
| 52 | Hendri Sumarmo | |
| 53 | Wahyu | |

| | | |
|----|-----------------|--|
| 54 | Winda Sari | |
| 55 | Diana Haryani | |
| 56 | Maya Lestari | |
| 57 | Yurike Anderson | |
| 58 | Nur Afni | |
| 59 | Bobi Gunawan | |
| 60 | Rina Anjani | |
| 61 | Restu Seprtya | |
| 62 | Sahrul Efendi | |

AQUA - Le Minerale

| NO | Nama |
|----|----------------------------|
| 1 | Danny Oscar Panggaribuan |
| 2 | Fatma Harahap |
| 3 | Elita |
| 4 | Fachrul Munawir Simatupang |
| 5 | Sudarno |
| 6 | Evi Wulandari |
| 7 | Julia Kamarani |
| 8 | Rizky Rustiandi Siregar |
| 9 | Erwin |
| 10 | Dahlia Simanjuntak |
| 11 | Anwar |
| 12 | Annisa Lubis |
| 13 | Khairul Asmi Lubis |
| 14 | Hardianto |
| 15 | Triansyah Putra |
| 16 | Jerry Ananda |
| 17 | Meisya Sinaga |

AQUA - Le Minerale

| NO | Nama |
|----|----------------------------|
| 1 | Danny Oscar Panggaribuan |
| 2 | Fatma Harahap |
| 3 | Elita |
| 4 | Fachrul Munawir Simatupang |
| 5 | Sudarno |
| 6 | Evi Wulandari |
| 7 | Julia Kamarani |
| 8 | Rizky Rustiandi Siregar |
| 9 | Erwin |
| 10 | Dahlia Simanjuntak |
| 11 | Anwar |
| 12 | Annisa Lubis |
| 13 | Khairul Asmi Lubis |
| 14 | Hardianto |
| 15 | Triansyah Putra |
| 16 | Jerry Ananda |
| 17 | Meisya Sinaga |

Peralihan Le Minerale – Le Minerale

| NO | Nama |
|----|------------------------|
| 1 | Fridanisari Nurlizar |
| 2 | Lidya Roseiyn Sinaga |
| 3 | Siti Shopia Aryani |
| 4 | Euis Shelvany |
| 5 | Fitri Sagala |
| 6 | Soleman Siregar |
| 7 | Abdul Rahim Situmorang |
| 8 | Rosari |

| | |
|----|----------------------|
| 9 | Herianto |
| 10 | Marlilin Udur Revika |
| 11 | George Bambang |
| 12 | Abdul Haris Sitompul |
| 13 | Rinaldi |
| 14 | Mudi Sumantoko |
| 15 | Putri Susanti |
| 16 | Nico Sadewo |
| 17 | Kristan |
| 18 | Erlita |
| 19 | Heriana |
| 20 | Sayuti |
| 21 | Suwandi |

Peralihan Le Minerale – AQUA

| NO | Nama |
|----|--------------------------|
| 1 | Suprayogi |
| 2 | Enka Wendy Siregar |
| 3 | M. Rizky Siregar |
| 4 | Noni Suriani |
| 5 | Ramadhan Rangkuti |
| 6 | Zulvady Daulay |
| 7 | Novi Yanti |
| 8 | Herlina Sinaga |
| 9 | Friska Carolina Marpaung |
| 10 | Titin Wulandari |
| 11 | Nur Safaranti |

| | |
|----|-----------------------|
| 12 | Maya Manik |
| 13 | Hermanto |
| 14 | Dedek Yusriana Mrp |
| 15 | Gustiar |
| 16 | Yuliana Fransisca |
| 17 | Denni Mashuri Lubis |
| 18 | Juliana Susanti |
| 19 | Vindra Surya Sutan |
| 20 | Wina Kiki |
| 21 | Riki Padila |
| 22 | Achmad Ayadi |
| 23 | M. Taufik |
| 24 | Hermanto |
| 25 | Mahlaini Lubis |
| 26 | Mempertua Butar Butar |
| 27 | M. Yunus Nasution |
| 28 | Suma |
| 29 | Wahyu |

Hasil Jawaban Kuesioner

| NO | Nama | Waktu | | Brand Awarance | | | | Brand Association | | | | Perceived Quality | | | Brand Loyalty | | | |
|----|-------------------------|-------------|------------|----------------|----|----|----|-------------------|----|----|----|-------------------|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|
| | | Saat ini | Sebelumnya | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 |
| 1 | Danny Oscar Pangaribuan | Le Minerale | AQUA | S | S | S | Ss | s | S | S | s | S | n | s | s | ss | ss | S |
| 2 | Abadi Putra | AQUA | AQUA | S | S | Ss | N | S | N | N | S | N | S | N | N | N | N | N |
| 3 | Wandani | AQUA | AQUA | S | Ss | Ss | S | S | S | S | s | S | S | Ss | s | S | S | N |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|-------------|-------------|---|----|----|----|----|---|---|----|----|---|---|----|----|----|----|
| 4 | Fatma Harahap | Le Minerale | AQUA | S | N | S | S | S | S | S | Ss | S | S | S | S | S | N | S |
| 5 | Elita | Le Minerale | AQUA | N | Ss | Ss | N | S | N | S | S | S | N | s | s | S | N | S |
| 6 | Ridwan | AQUA | AQUA | S | S | S | S | N | N | N | S | N | N | N | N | S | S | N |
| 7 | Fachrul Munawir Simatupang | Le Minerale | AQUA | S | N | S | Ss | S | S | S | Ss | Ss | S | S | N | Ss | S | N |
| 8 | Budi Arianto | AQUA | AQUA | S | N | S | Ss | S | S | S | Ss | S | N | S | S | S | S | S |
| 9 | Suprayogi | AQUA | Le Minerale | N | S | Ss | S | S | N | S | S | S | N | S | S | N | S | N |
| 10 | Enka Wendy Siregar | AQUA | Le Minerale | N | Ss | Ss | S | S | S | S | Ss | Ss | S | S | S | Ss | S | S |
| 11 | M. Rizky Siregar | AQUA | Le Minerale | S | N | S | N | N | N | S | S | S | N | N | S | S | N | S |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Siti Aisyah | AQUA | AQUA | S | Ss | Ss | S | N | N | S | S | S | S | S | S | S | Ss | Ss |
| 13 | Sudarno | Le Minerale | AQUA | S | S | S | N | S | S | S | Ss | S | S | S | Ss | Ss | Ss | Ss |
| 14 | Evi Wulandari | Le Minerale | AQUA | S | N | S | N | N | N | S | S | S | N | N | S | S | N | N |
| 15 | Noni Suriani | AQUA | Le Minerale | S | Ss | N | Ss | Ss | S | S | Ss | S | S | S | S | N | S | S |
| 16 | Ramadhan | AQUA | Le Minerale | S | Ss | N | N | S | S | S | Ss | S | S | S | S | S | S | S |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|----------------|----------------|---|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | Rangkuti | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Haryono | AQUA | AQUA | S | N | N | S | S | N | S | S | Ss | S | S | N | S | Ss | S |
| 18 | Fridanisa ri Nurlizar | Le Minerale | Le Minerale | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 19 | M. Arifin Zaini | AQUA | AQUA | N | S | S | N | Ss | S | S | Ss | S | N | N | S | Ss | S | N |
| 20 | Zulkifli Lubis | AQUA | AQUA | S | S | Ss | Ss | S | N | S | S | Ss | S | S | Ss | S | S | N |
| 21 | Zulvady Daulay | AQUA | Le Minerale | S | S | S | S | S | S | Ss | Ss | Ss | Ss | S | S | S | S | S |
| 22 | Novi Yanti | AQUA | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | Ss | S | S | Ss | Ss | Ss | S | S | S | S | S |
| 23 | Julia Kamara ni | Le Minerale | AQUA | N | S | S | N | N | N | N | S | N | S | S | S | N | S | Ss |
| 24 | Herlina Sinaga | AQUA | Le Minerale | N | S | S | S | S | S | S | S | Ss | N | S | S | S | S | S |
| 25 | Friska Carolina Marpuan g | AQUA | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | Ss | S | S | S | Ss | S | S | S | S | Ss | Ss |
| 26 | Titin Wulanda ri | AQUA | Le Minerale | S | Ss | Ss | Ss | Ss | S | Ss | Ss | Ss | S | Ss | Ss | Ss | Ss | S |
| 27 | Nur Safaranti | AQUA | Le Minerale | N | Ss | Ss | S | S | S | S | Ss | S | N | S | S | S | S | S |
| 28 | Maya Manik | AQUA | Le Minerale | S | S | N | S | S | S | S | N | Ss | Ss | S | Ss | Ss | Ss | S |
| 29 | Henina Lubis | AQUA | AQUA | N | N | N | S | N | S | S | S | N | S | S | S | N | S | N |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|----------------|----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 30 | Lidya Roseiyn Sinaga | Le Minerale | Le Minerale | S | Ss | Ss | Ss | Ss | S | Ss | Ss | Ss | S | Ss | Ss | S | S | S |
| 31 | Siti Shopia Aryani Tambuna n | Le Minerale | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | S | S | S | Ss | S | Ss | Ss | Ss | S | Ss | S |
| 32 | Herman To Saragi | AQUA | Le Minerale | S | S | S | N | S | N | S | S | N | N | N | S | Ss | S | S |
| 33 | Dedek Yusriana MRP | AQUA | Le Minerale | N | S | S | S | S | S | S | S | Ss | S | S | S | S | S | S |
| 34 | Euis Shelvany | Le Minerale | Le Minerale | S | Ss | Ss | Ss | S | Ss | S | Ss | Ss | Ss | S | Ss | Ss | Ss | Ss |
| 35 | Eko Januari Sitorus | AQUA | AQUA | S | S | S | S | S | S | Ss | Ss | Ss | Ss | S | S | S | S | S |
| 36 | Fitri Sagala | Le Minerale | Le Minerale | N | S | S | S | N | S | S | S | S | N | S | S | S | S | S |
| 37 | Gustiar | AQUA | Le Minerale | S | S | S | S | S | N | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 38 | Yuliana Fransisca | AQUA | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | S | N | S | S | Ss | Ss | N | Ss | S | S | S |
| 39 | Rizky Rustiandi Siregar | Le Minerale | AQUA | S | Ss | Ss | S | S | S | S | Ss | S | Ss | Ss | Ss | S | Ss | S |
| 40 | Denni Mashuri Lubis | AQUA | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | S | S | S | Ss | S | Ss | Ss | Ss | S | Ss | S |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------|----------------|----------------|---|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 41 | Juliana Susanti NST | AQUA | Le Minerale | S | S | S | S | S | S | S | Ss | Ss | Ss | Ss | S | S | S | S | S |
| 42 | Erwin | Le Minerale | AQUA | S | Ss | Ss | Ss | Ss | S | Ss | Ss | Ss | Ss | S | Ss | Ss | S | S | S |
| 43 | Soleman Siregar | Le Minerale | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | S | S | S | Ss | S | Ss | Ss | Ss | S | Ss | S | S |
| 44 | Abdul Rahim | Le Minerale | Le Minerale | N | N | N | S | N | S | S | S | N | S | S | S | N | S | N | S |
| 45 | Vindra Surya Sutan | AQUA | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | S | S | S | Ss | S | Ss | Ss | Ss | N | Ss | S | S |
| 46 | Wina Kiki | AQUA | Le Minerale | N | S | S | N | S | S | S | N | N | S | S | S | N | S | N | S |
| 47 | Nurul Rizky Nasution | AQUA | AQUA | S | Ss | Ss | S | Ss | S | Ss | S | Ss | S | Ss | Ss | S | S | S | S |
| 48 | HJ. Juliani, SST, MARS | AQUA | AQUA | S | Ss | Ss | S | Ss | S | S | Ss | Ss | Ss | S | S | S | S | S | S |
| 49 | Rosari | Le Minerale | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | S | S | S | Ss | S | Ss | Ss | Ss | S | Ss | S | S |
| 50 | Dahlia Simanjut ak | Le Minerale | AQUA | S | Ss | Ss | S | Ss | S | S | Ss | Ss | Ss | S | S | S | S | S | Ss |
| 51 | Rasmen Saragih | AQUA | AQUA | N | S | S | S | N | S | S | Ss | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 52 | Anwar | Le Minerale | AQUA | S | S | S | S | S | S | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss | S | S | S | S | S |
| 53 | Riki Padilah | AQUA | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | Ss | S | Ss | Ss | Ss | Ss | S | S | Ss | Ss | Ss | Ss |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|----------------|----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 67 | Mampert ua Butar Butar | AQUA | Le Minerale | S | S | S | S | Ss | S | S | S | S | N | S | Ss | S | Ss | Ss |
| 68 | Nuraini Simbolo n | AQUA | AQUA | S | S | S | S | S | S | Ss | Ss | Ss | Ss | S | S | S | S | S |
| 69 | Muham mad Bakhtiar Efendi | AQUA | AQUA | S | Ss | Ss | Ss | S | S | S | S | S | Ss | S | Ss | S | S | Ss |
| 70 | Abdul Haris Sitompul | Le Minerale | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | S | S | S | S | S | Ss | Ss | Ss | S | Ss | S |
| 71 | Rinaldi | Le Minerale | Le Minerale | N | S | S | S | S | N | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 72 | Ahmad Nurhadi | AQUA | AQUA | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 73 | Mudi Sumanto ko | Le Minerale | Le Minerale | S | S | Ss | Ss | S | N | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss | S | Ss | S |
| 74 | Buyung | AQUA | AQUA | S | Ss | S | S | Ss | Ss | Ss | S | S | Ss | S | S | Ss | Ss | S |
| 75 | M. Yunus Nasution | AQUA | Le Minerale | S | Ss | Ss | S | Ss | S | Ss | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 76 | Suma | AQUA | Le Minerale | S | S | S | S | S | S | Ss | S | S | S | Ss | Ss | S | Ss | S |
| 77 | M. Asrul | AQUA | AQUA | S | S | S | S | N | S | N | N | S | N | N | N | N | N | N |
| 78 | Indah Pratiwi | AQUA | AQUA | S | Ss | S | S | N | S | S | S | S | N | N | S | S | S | S |
| 79 | Putri Susanti | Le Minerale | Le Minerale | N | S | Ss | S | N | S | Ss | N | N | S | S | N | N | S | Ss |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------|----------------|----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|
| 80 | Lucky Widodo | AQUA | AQUA | S | S | Ss | S | Ss | N | N | S | N | S | N | N | S | N | S |
| 81 | Triansya h Putra | Le Minerale | AQUA | S | S | S | S | S | N | N | S | S | S | N | S | S | S | S |
| 82 | Hendri Sumarm o | AQUA | AQUA | S | Ss | S | N | S | N | S | Ss | Ss | S | Ss | S | Ss | Ss | N |
| 83 | Wahyu | AQUA | Le Minerale | S | Ss | S | Ss | Ss | S | Ss | S | Ss | S | N | S | N | Ss | Ss |
| 84 | Winda Sari | AQUA | AQUA | N | Ss | N | N | N | N | S | N | N | S | S | N | N | Ss | Ss |
| 85 | Diana Haryani | AQUA | AQUA | N | N | S | S | S | S | N | Ss | Ss | S | Ss | S | Ss | N | Ss |
| 86 | Jerry Ananda | Le Minerale | AQUA | S | Ss | N | S | Ss | N | Ss | S | S | S | Ss | S | S | N | S |
| 87 | Maya Lestari | AQUA | AQUA | S | Ss | Ss | Ss | N | Ss | N | Ss | Ss | Ss | Ss | S | S | S | N |
| 88 | Nico Sadewo | Le Minerale | Le Minerale | S | N | S | Ss | Ss | S | S | Ss | S | N | N | N | S | Ss | N |
| 89 | Yurike Anderso n | AQUA | AQUA | S | Ss | S | Ss | S | S | S | Ss | S | N | N | S | S | S | N |
| 90 | Nur Afni | AQUA | AQUA | S | S | S | S | S | S | S | | S | S | S | S | S | S | S |
| 91 | Kristan | Le Minerale | Le Minerale | S | S | S | S | Ss | N | Ss | Ss | N | S | N | N | S | S | S |
| 92 | Erlita | Le Minerale | Le Minerale | N | N | S | S | S | N | N | S | S | N | N | S | S | N | N |
| 93 | Bobo Gunawan | AQUA | AQUA | S | S | N | N | S | N | N | S | Ss | S | N | N | S | N | S |
| 94 | Rina Anjani | AQUA | AQUA | S | S | S | S | Ss | S | S | N | Ss | Ss | S | N | S | N | S |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------------------|----------------|----------------|--------|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 95 | Restu Septya | AQUA | AQUA | S s | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss | S | S | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss |
| 96 | Heriana | Le Minerale | Le Minerale | S s | Ss | S | N | Ss | N | N | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss | Ss |
| 97 | Sayuti | Le | Le | S s | S | Ss | Ss | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| | | Minerale | Minerale | | | | | | | | | | | | | | | |
| 98 | Meisya Sinaga | Le Minerale | AQUA | S s | Ss | S | S | S | N | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 99 | Sahrul Efendi | AQUA | AQUA | S | S | S | Ss | S | N | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| 100 | Suwandi | Le Minerale | Le Minerale | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

Nilai Aqua berdasarkan Brand Awarance

| No | Nama | Brand Awarance |
|----|--------------------|----------------|
| 1 | Abadi Putra | 16 |
| 2 | Wandani | 18 |
| 3 | Ridwan | 16 |
| 4 | Budi Arianto | 16 |
| 5 | Suprayogi | 16 |
| 6 | Enka Wendy Siregar | 17 |
| 7 | M. Rizky Siregar | 15 |
| 8 | Siti Aisyah | 18 |
| 9 | Noni Suriani | 17 |
| 10 | Ramadhan Rangkuti | 15 |
| 11 | Haryono | 14 |
| 12 | M. Arifin Zaini | 14 |
| 13 | Zulkifli Lubis | 18 |
| 14 | Zulvady Daulay | 16 |

| | | |
|----|-----------------------------|----|
| 15 | Novi Yanti | 19 |
| 16 | Herlina Sinag a | 15 |
| 17 | Friska Carolina Marpaung | 18 |
| 18 | Titin Wulandari | 19 |
| 19 | Nur Safaranti | 17 |
| 20 | Maya Manik | 15 |
| 21 | Henina Lubis | 13 |
| 22 | Hermanto Saragi | 15 |
| 23 | Dedek Yusriana Mrp | 15 |
| 24 | Eko Januari Sitorus | 16 |
| 25 | Gustiar | 16 |
| 26 | Yuliana Fransisca | 18 |
| 27 | Denni Mashuri Lubis | 18 |
| 28 | Juliana Susanti NST | 16 |
| 29 | Vindra Surya Sutan | 18 |
| 30 | Wina Kiki | 14 |
| 31 | Nurul Rizky Nasution | 19 |
| 32 | Hj Juliani | 19 |
| 33 | Rasmen Saragi | 15 |
| 34 | Riki Padila | 19 |
| 35 | Achmad Ayadi | 15 |
| 36 | M. Taufiq | 17 |
| 37 | Aidil Akbar Damanik | 18 |
| 38 | Abdul Rahman | 19 |
| 39 | Hermanto | 19 |
| 40 | Dewi R.S | 20 |
| 41 | Mahlaini Lubis | 19 |
| 42 | Mempertua Butar Butar | 16 |
| 43 | Nuraini Simbolon | 16 |

| | | |
|-------|--------------------|------|
| 44 | M. Bakhtiar Efendi | 19 |
| 45 | Ahmad Nurhadi | 16 |
| 46 | Buyung | 18 |
| 47 | M. Yunus Nasution | 19 |
| 48 | Suma | 17 |
| 49 | M. Asrul | 17 |
| 50 | Indah Pratiwi | 17 |
| 51 | Lucky Widodo | 17 |
| 52 | Hendri Sumarmo | 17 |
| 53 | Wahyu | 18 |
| 54 | Winda Sari | 14 |
| 55 | Diana Haryani | 14 |
| 56 | Maya Lestari | 20 |
| 57 | Yurike Anderson | 18 |
| 58 | Nur Afni | 16 |
| 59 | Bobi Gunawan | 14 |
| 60 | Rina Anjani | 17 |
| 61 | Restu Seprtya | 20 |
| 62 | Sahrul Efendi | 17 |
| Total | | 1025 |

Nilai AQUA Berdasarkan Brand Association

| No | Nama | Brand Association |
|----|-----------------------------|-------------------|
| 1 | Abadi Putra | 14 |
| 2 | Wandani | 16 |
| 3 | Ridwan | 13 |
| 4 | Budi Arianto | 17 |
| 5 | Suprayogi | 15 |
| 6 | Enka Wendy Siregar | 16 |
| 7 | M. Rizky Siregar | 14 |
| 8 | Siti Aisyah | 14 |
| 9 | Noni Suriani | 18 |
| 10 | Ramadhan Rangkuti | 17 |
| 11 | Haryono | 15 |
| 12 | M. Arifin Zaini | 18 |
| 13 | Zulkifli Lubis | 15 |
| 14 | Zulvady Daulay | 18 |
| 15 | Novi Yanti | 18 |
| 16 | Herlina Sinaga | 16 |
| 17 | Friska Carolina Marpaung | 18 |
| 18 | Titin Wulandari | 19 |
| 19 | Nur Safaranti | 18 |
| 20 | Maya Manik | 18 |
| 21 | Henina Lubis | 15 |
| 22 | Hermanto Saragi | 15 |
| 23 | Dedek Yusriana Mrp | 16 |
| 24 | Eko Januari Sitorus | 18 |
| 25 | Gustiar | 15 |
| 26 | Yuliana Fransisca | 17 |
| 27 | Denni Mashuri Lubis | 17 |
| 28 | Juliana Susanti NST | 18 |
| 29 | Vindra Surya Sutan | 17 |

| | | |
|----|--------------------------|----|
| 30 | Wina Kiki | 15 |
| 31 | Nurul Rizky Nasution | 18 |
| 32 | Hj Juliani | 18 |
| 33 | Rasmen Saragi | 16 |
| 34 | Riki Padila | 19 |
| 35 | Achmad Ayadi | 15 |
| 36 | M. Taufiq | 17 |
| 37 | Aidil Akbar Damanik | 18 |
| 38 | Abdul Rahman | 16 |
| 39 | Hermanto | 18 |
| 40 | Dewi R.S | 17 |
| 41 | Mahlaini Lubis | 20 |
| 42 | Mempertua Butar Butar | 17 |
| 42 | Nuraini Simbolon | 18 |
| 44 | M. Bakhtiar Efendi | 16 |
| 45 | Ahmad Nurhadi | 16 |
| 46 | Buyung | 19 |
| 47 | M. Yunus Nasution | 18 |
| 48 | Suma | 17 |
| 49 | M. Asrul | 13 |
| 50 | Indah Pratiwi | 15 |
| 51 | Lucky Widodo | 15 |
| 52 | Hendri Sumarmo | 16 |
| 53 | Wahyu | 18 |
| 54 | Winda Sari | 13 |
| 55 | Diana Haryani | 16 |
| 56 | Maya Lestari | 16 |
| 57 | Yurike Anderson | 17 |
| 58 | Nur Afni | 16 |
| 59 | Bobo Gunawan | 14 |

| | | |
|-------|---------------|------|
| 60 | Rina Anjani | 16 |
| 61 | Restu Sepptya | 18 |
| 62 | Sahrul Efendi | 15 |
| Total | | 1002 |

Nilai AQUA Berdasarkan Perceived Quality

| No | Nama | Perceived Quality |
|----|--------------------------|-------------------|
| 1 | Abadi Putra | 13 |
| 2 | Wandani | 17 |
| 3 | Ridwan | 12 |
| 4 | Budi Arianto | 15 |
| 5 | Suprayogi | 15 |
| 6 | Enka Wendy Siregar | 17 |
| 7 | M. Rizky Siregar | 14 |
| 8 | Siti Aisyah | 16 |
| 9 | Noni Suriani | 16 |
| 10 | Ramadhan Rangkuti | 18 |
| 11 | Haryono | 16 |
| 12 | M. Arifin Zaini | 14 |
| 13 | Zulkifli Lubis | 18 |
| 14 | Zulvady Daulay | 18 |
| 15 | Novi Yanti | 18 |
| 16 | Herlina Sinaga | 16 |
| 17 | Friska Carolina Marpaung | 17 |
| 18 | Titin Wulandari | 19 |
| 19 | Nur Safaranti | 15 |
| 20 | Maya Manik | 19 |
| 21 | Henina Lubis | 15 |
| 22 | Hermanto Saragi | 13 |
| 23 | Dedek Yusriana Mrp | 17 |
| 24 | Eko Januari Sitorus | 18 |
| 25 | Gustiar | 16 |
| 26 | Yuliana Fransisca | 17 |
| 27 | Denni Mashuri Lubis | 19 |
| 28 | Juliana Susanti NST | 18 |
| 29 | Vindra Surya Sutan | 19 |
| 30 | Wina Kiki | 15 |
| 31 | Nurul Rizky Nasution | 19 |
| 32 | Hj Juliani | 18 |
| 33 | Rasmen Saragi | 16 |
| 34 | Riki Padila | 19 |

| | | |
|-------|--------------------------|------|
| 35 | Achmad Ayadi | 16 |
| 36 | M. Taufiq | 16 |
| 37 | Aidil Akbar Damanik | 20 |
| 38 | Abdul Rahman | 19 |
| 39 | Hermanto | 18 |
| 40 | Dewi R.S | 18 |
| 41 | Mahlaini Lubis | 18 |
| 42 | Mempertua Butar Butar | 16 |
| 42 | Nuraini Simbolon | 18 |
| 44 | M. Bakhtiar Efendi | 18 |
| 45 | Ahmad Nurhadi | 16 |
| 46 | Buyung | 16 |
| 47 | M. Yunus Nasution | 16 |
| 48 | Suma | 18 |
| 49 | M. Asrul | 13 |
| 50 | Indah Pratiwi | 15 |
| 51 | Lucky Widodo | 13 |
| 52 | Hendri Sumarmo | 18 |
| 53 | Wahyu | 16 |
| 54 | Winda Sari | 14 |
| 55 | Diana Haryani | 18 |
| 56 | Maya Lestari | 19 |
| 57 | Yurike Anderson | 14 |
| 58 | Nur Afni | 16 |
| 59 | Bobo Gunawan | 15 |
| 60 | Rina Anjani | 16 |
| 61 | Restu Sepptya | 20 |
| 62 | Sahrul Efendi | 15 |
| Total | | 1008 |

Nilai AQUA Berdasarkan Brand Loyalty

| No | Nama | Brand Loyalty |
|----|-----------------------------|---------------|
| 1 | Abadi Putra | 9 |
| 2 | Wandani | 11 |
| 3 | Ridwan | 11 |
| 4 | Budi Arianto | 12 |
| 5 | Suprayogi | 10 |
| 6 | Enka Wendy Siregar | 13 |
| 7 | M. Rizky Siregar | 11 |
| 8 | Siti Aisyah | 14 |
| 9 | Noni Suriani | 11 |
| 10 | Ramadhan Rangkuti | 12 |
| 11 | Haryono | 13 |
| 12 | M. Arifin Zaini | 12 |
| 13 | Zulkifli Lubis | 11 |
| 14 | Zulvady Daulay | 12 |
| 15 | Novi Yanti | 12 |
| 16 | Herlina Sinaga | 12 |
| 17 | Friska Carolina Marpaung | 14 |
| 18 | Titin Wulandari | 15 |
| 19 | Nur Safaranti | 12 |
| 20 | Maya Manik | 15 |
| 21 | Henina Lubis | 10 |
| 22 | Hermanto Saragi | 13 |
| 23 | Dedek Yusriana MRP | 12 |
| 24 | Eko Januari Sitorus | 12 |
| 25 | Gustiar | 12 |
| 26 | Yuliana Fransisca | 12 |
| 27 | Denni Mashuri Lubis | 13 |
| 28 | Juliana Susanti NST | 12 |
| 29 | Vindra Surya Sutan | 12 |
| 30 | Wina Kiki | 10 |
| 31 | Nurul Rizky Nasution | 12 |
| 32 | Hj Juliani | 12 |
| 33 | Rasmen Saragi | 12 |
| 34 | Riki Padila | 14 |
| 35 | Achmad Ayadi | 12 |
| 36 | M. Taufiq | 12 |
| 37 | Aidil Akbar Damanik | 13 |
| 38 | Abdul Rahman | 14 |
| 39 | Hermanto | 12 |

| | | |
|----|--------------------------|-----|
| 40 | Dewi R.S | 15 |
| 41 | Mahlaini Lubis | 12 |
| 42 | Mempertua Butar Butar | 11 |
| 42 | Nuraini Simbolon | 12 |
| 44 | M. Bakhtiar Efendi | 13 |
| 45 | Ahmad Nurhadi | 12 |
| 46 | Buyung | 14 |
| 47 | M. Yunus Nasution | 12 |
| 48 | Suma | 13 |
| 49 | M. Asrul | 9 |
| 50 | Indah Pratiwi | 12 |
| 51 | Lucky Widodo | 11 |
| 52 | Hendri Sumarmo | 13 |
| 53 | Wahyu | 13 |
| 54 | Winda Sari | 12 |
| 55 | Diana Haryani | 13 |
| 56 | Maya Lestari | 23 |
| 57 | Yurike Anderson | 11 |
| 58 | Nur Afni | 12 |
| 59 | Bobi Gunawan | 10 |
| 60 | Rina Anjani | 11 |
| 61 | Restu Sepptya | 15 |
| 62 | Sahrul Efendi | 12 |
| | Total | 756 |

Nilai Le Minerale Berdasarkan Brand Awarance

| No | Nama | Brand Awarance |
|----|--------------------------------|----------------|
| 1 | Danny Oscar Panggaribuan | 17 |
| 2 | Fatma Harahap | 16 |
| 3 | Elita | 16 |
| 4 | Fachrul Munawir Simatupang | 15 |
| 5 | Sudarno | 16 |
| 6 | Evi Wulandari | 15 |
| 7 | Fridanisari Nurlizar | 16 |
| 8 | Julia Kamarani | 14 |
| 9 | Lidya Roseiyn Sinaga | 19 |
| 10 | Siti Shopia Aryani Tambunan | 18 |
| 11 | Euis Shelvany | 19 |
| 12 | Fitri Sagala | 15 |

| | | |
|----|-------------------------------|-----|
| 13 | Rizky Rustiandi Siregar | 18 |
| 14 | Erwin | 19 |
| 15 | Soleman Siregar | 18 |
| 16 | Abdul Rahim Situmorang | 13 |
| 17 | Rosari | 18 |
| 18 | Dahlia Simanjuntak | 19 |
| 19 | Anwar | 16 |
| 20 | Herianto | 19 |
| 21 | Marlilin Udur Revika Purba | 15 |
| 22 | Annisa Lubis | 15 |
| 23 | George Bambang | 17 |
| 24 | Khairul Asmi Lubis | 19 |
| 25 | Herdianto | 15 |
| 26 | Abdul Haris Sitompul | 18 |
| 27 | Rinaldi | 15 |
| 28 | Mudi Sumantoko | 18 |
| 29 | Putri Susanti | 15 |
| 30 | Triansyah Putra | 17 |
| 31 | Jerry Ananda | 17 |
| 32 | Nico Sadewo | 17 |
| 33 | Kristan | 16 |
| 34 | Erlita | 14 |
| 35 | Heriana | 17 |
| 36 | Sayuti | 19 |
| 37 | Meisya Siregar | 18 |
| 38 | Suwandi | 16 |
| | Total | 653 |

Nilai Le Minerale Berdasarkan Perceived Quality

| No | Nama | Perceived Quality |
|----|-----------------------------|-------------------|
| 1 | Danny Oscar Panggaribuan | 16 |
| 2 | Fatma Harahap | 16 |
| 3 | Elita | 15 |
| 4 | Fachrul Munawir Simatupang | 16 |
| 5 | Sudarno | 17 |
| 6 | Evi Wulandari | 14 |
| 7 | Fridanisari Nurlizar | 16 |
| 8 | Julia Kamarani | 15 |
| 9 | Lidya Roseiyn Sinaga | 19 |
| 10 | Siti Shopia Aryani Tambunan | 19 |
| 11 | Euis Shelvany | 19 |
| 12 | Fitri Sagala | 15 |
| 13 | Rizky Rustiandi Siregar | 19 |
| 14 | Erwin | 19 |
| 15 | Soleman Siregar | 19 |
| 16 | Abdul Rahim Situmorang | 15 |
| 17 | Rosari | 19 |
| 18 | Dahlia Simanjuntak | 18 |
| 19 | Anwar | 18 |
| 20 | Herianto | 16 |
| 21 | Marlilin Udur Revika Purba | 16 |
| 22 | Annisa Lubis | 16 |
| 23 | George Bambang | 17 |
| 24 | Khairul Asmi Lubis | 15 |
| 25 | Herdianto | 16 |
| 26 | Abdul Haris Sitompul | 19 |
| 27 | Rinaldi | 16 |
| 28 | Mudi Sumantoko | 20 |
| 29 | Putri Susanti | 14 |
| 30 | Triansyah Putra | 15 |
| 31 | Jerry Ananda | 17 |
| 32 | Nico Sadewo | 13 |
| 33 | Kristan | 13 |

| | | |
|----|----------------|-----|
| 34 | Erlita | 14 |
| 35 | Heriana | 20 |
| 36 | Sayuti | 16 |
| 37 | Meisya Siregar | 16 |
| 38 | Suwandi | 16 |
| | Total | 648 |

Nilai Brand Loyalty – Le Minerale

| No | Nama | Brand Loyalty |
|----|-----------------------------|---------------|
| 1 | Danny Oscar Panggaribuan | 15 |
| 2 | Fatma Harahap | 11 |
| 3 | Elita | 11 |
| 4 | Fachrul Munawir Simatupang | 12 |
| 5 | Sudarno | 15 |
| 6 | Evi Wulandari | 10 |
| 7 | Fridanisari Nurlizar | 12 |
| 8 | Julia Kamarani | 12 |
| 9 | Lidya Roseiyn Sinaga | 12 |
| 10 | Siti Shopia Aryani Tambunan | 13 |
| 11 | Euis Shelvany | 15 |
| 12 | Fitri Sagala | 12 |
| 13 | Rizky Rustiandi Siregar | 13 |
| 14 | Erwin | 13 |
| 15 | Soleman Siregar | 13 |
| 16 | Abdul Rahim Situmorang | 15 |
| 17 | Rosari | 13 |
| 18 | Dahlia Simanjuntak | 13 |
| 19 | Anwar | 12 |
| 20 | Herianto | 12 |
| 21 | Marlilin Udur Revika Purba | 12 |
| 22 | Annisa Lubis | 12 |
| 23 | George Bambang | 11 |
| 24 | Khairul Asmi Lubis | 11 |
| 25 | Herdianto | 12 |
| 26 | Abdul Haris Sitompul | 13 |
| 27 | Rinaldi | 12 |

| | | |
|----|-----------------|-----|
| 28 | Mudi Sumantoko | 13 |
| 29 | Putri Susanti | 11 |
| 30 | Triansyah Putra | 12 |
| 31 | Jerry Ananda | 11 |
| 32 | Nico Sadewo | 12 |
| 33 | Kristan | 12 |
| 34 | Erlita | 10 |
| 35 | Heriana | 15 |
| 36 | Sayuti | 12 |
| 37 | Meisya Siregar | 12 |
| 38 | Suwandi | 12 |
| | Total | 482 |

AQUA - Le Minerale

| No | Nama | Brand Awarance | Brand Association | Perceived Quality | Brand Loyalty |
|----|----------------------------|----------------|-------------------|-------------------|---------------|
| 1 | Danny Oscar Panggaribuan | 17 | 16 | 16 | 15 |
| 2 | Fatma Harahap | 16 | 18 | 16 | 11 |
| 3 | Elita | 16 | 15 | 15 | 11 |
| 4 | Fachrul Munawir Simatupang | 15 | 17 | 16 | 12 |
| 5 | Sudarno | 16 | 16 | 17 | 15 |
| 6 | Evi Wulandari | 15 | 14 | 14 | 10 |
| 7 | Julia Kamarani | 14 | 13 | 15 | 12 |
| 8 | Rizky Rustiandi Siregar | 18 | 17 | 19 | 13 |
| 9 | Erwin | 19 | 19 | 19 | 13 |
| 10 | Dahlia Simanjuntak | 19 | 18 | 18 | 13 |
| 11 | Anwar | 16 | 18 | 18 | 12 |
| 12 | Annisa Lubis | 15 | 15 | 16 | 12 |
| 13 | Khairul Asmi Lubis | 19 | 17 | 15 | 11 |
| 14 | Hardianto | 15 | 16 | 16 | 12 |
| 15 | Triansyah Putra | 17 | 14 | 15 | 12 |
| 16 | Jerry Ananda | 17 | 17 | 17 | 11 |
| 17 | Meisya Sinaga | 18 | 16 | 16 | 12 |
| | Total | 284 | 276 | 278 | 210 |

Le Minerale - AQUA

| NO | Nama | Brand Awarance | Brand Association | Perceived Quality | Brand Loyalty |
|----|--------------------------|----------------|-------------------|-------------------|---------------|
| 1 | Suprayogi | 16 | 15 | 15 | 10 |
| 2 | Enka Wendy Siregar | 17 | 16 | 17 | 13 |
| 3 | M. Rizky Siregar | 15 | 14 | 14 | 11 |
| 4 | Noni Suriani | 17 | 18 | 16 | 11 |
| 5 | Ramadhan Rangkuti | 15 | 17 | 18 | 12 |
| 6 | Zulvady Daulay | 16 | 18 | 18 | 12 |
| 7 | Novi Yanti | 19 | 18 | 18 | 12 |
| 8 | Herlina Sinaga | 15 | 16 | 16 | 12 |
| 9 | Friska Carolina Marpaung | 18 | 17 | 17 | 14 |
| 10 | Titin Wulandari | 19 | 19 | 19 | 15 |
| 11 | Nur Safaranti | 17 | 18 | 15 | 12 |
| 12 | Maya Manik | 15 | 18 | 19 | 15 |
| 13 | Hermanto | 15 | 15 | 13 | 13 |
| 14 | Dedek Yusriana Mrp | 15 | 16 | 17 | 12 |
| 15 | Gustiar | 16 | 15 | 16 | 12 |
| 16 | Yuliana Fransisca | 18 | 17 | 17 | 12 |
| 17 | Denni Mashuri Lubis | 18 | 17 | 19 | 13 |
| 18 | Juliana Susanti | 16 | 18 | 18 | 12 |
| 19 | Vindra Surya Sutan | 18 | 17 | 19 | 12 |
| 20 | Wina Kiki | 14 | 15 | 15 | 10 |
| 21 | Riki Padila | 19 | 19 | 19 | 14 |
| 22 | Achmad Ayadi | 15 | 15 | 16 | 12 |
| 23 | M. Taufik | 17 | 17 | 16 | 12 |
| 24 | Hermanto | 19 | 18 | 18 | 12 |
| 25 | Mahlaini Lubis | 19 | 20 | 18 | 12 |
| 26 | Mempertua Butar Butar | 16 | 17 | 16 | 14 |
| 27 | M. Yunus Nasution | 19 | 18 | 16 | 12 |
| 28 | Suma | 17 | 17 | 18 | 13 |
| 29 | Wahyu | 18 | 18 | 16 | 13 |
| | | 484 | 490 | 486 | 361 |

Le Minerale - AQUA

| NO | Nama | Brand Awarance | Brand Association | Perceived Quality | Brand Loyalty |
|----|--------------------------|----------------|-------------------|-------------------|---------------|
| 1 | Suprayogi | 16 | 15 | 15 | 10 |
| 2 | Enka Wendy Siregar | 17 | 16 | 17 | 13 |
| 3 | M. Rizky Siregar | 15 | 14 | 14 | 11 |
| 4 | Noni Suriani | 17 | 18 | 16 | 11 |
| 5 | Ramadhan Rangkuti | 15 | 17 | 18 | 12 |
| 6 | Zulvady Daulay | 16 | 18 | 18 | 12 |
| 7 | Novi Yanti | 19 | 18 | 18 | 12 |
| 8 | Herlina Sinaga | 15 | 16 | 16 | 12 |
| 9 | Friska Carolina Marpaung | 18 | 17 | 17 | 14 |
| 10 | Titin Wulandari | 19 | 19 | 19 | 15 |
| 11 | Nur Safaranti | 17 | 18 | 15 | 12 |
| 12 | Maya Manik | 15 | 18 | 19 | 15 |
| 13 | Hermanto | 15 | 15 | 13 | 13 |
| 14 | Dedek Yusriana MRP | 15 | 16 | 17 | 12 |
| 15 | Gustiar | 16 | 15 | 16 | 12 |
| 16 | Yuliana Fransisca | 18 | 17 | 17 | 12 |
| 17 | Denni Mashuri Lubis | 18 | 17 | 19 | 13 |
| 18 | Juliana Susanti | 16 | 18 | 18 | 12 |
| 19 | Vindra Surya Sutan | 18 | 17 | 19 | 12 |
| 20 | Wina Kiki | 14 | 15 | 15 | 10 |
| 21 | Riki Padila | 19 | 19 | 19 | 14 |
| 22 | Achmad Ayadi | 15 | 15 | 16 | 12 |
| 23 | M. Taufik | 17 | 17 | 16 | 12 |
| 24 | Hermanto | 19 | 18 | 18 | 12 |
| 25 | Mahlaini Lubis | 19 | 20 | 18 | 12 |
| 26 | Mempertua Butar Butar | 16 | 17 | 16 | 14 |
| 27 | M. Yunus Nasution | 19 | 18 | 16 | 12 |
| 28 | Suma | 17 | 17 | 18 | 13 |
| 29 | Wahyu | 18 | 18 | 16 | 13 |
| | | 484 | 490 | 486 | 361 |

Uji Validitas

| | p1 | p2 | p3 | p4 | p5 | p6 | p7 | p8 | p9 | p10 | p11 | p12 | p13 | p14 | p15 | total | |
|----|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| p1 | Pearson Correlation | 1 | .257** | .164 | .090 | .258** | .218* | .093 | .101 | .301** | .302** | .108 | .043 | .257** | .039 | .000 | .424** |
| | Sig. (2-tailed) | | .010 | .103 | .374 | .009 | .029 | .358 | .316 | .002 | .002 | .285 | .671 | .010 | .697 | .996 | .000 |
| | N | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| p2 | Pearson Correlation | .257** | 1 | .468** | .123 | .383** | .239* | .118 | .190 | .173 | .413** | .340** | .366** | .099 | .343** | .357** | .617** |
| | Sig. (2-tailed) | .010 | | .000 | .222 | .000 | .017 | .244 | .059 | .085 | .000 | .001 | .000 | .326 | .000 | .000 | .000 |
| | N | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| p3 | Pearson Correlation | .164 | .468** | 1 | .290** | .263** | .170 | .099 | .387** | .124 | .305** | .315** | .366** | .106 | .163 | .142 | .546** |
| | Sig. (2-tailed) | .103 | .000 | | .003 | .008 | .091 | .326 | .000 | .217 | .002 | .001 | .000 | .292 | .104 | .158 | .000 |
| | N | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| p4 | Pearson Correlation | .090 | .123 | .290** | 1 | .254* | .368** | .180 | .274** | .292** | .145 | .192 | .228* | .080 | .182 | .003 | .457** |
| | Sig. (2-tailed) | .374 | .222 | .003 | | .011 | .000 | .073 | .006 | .003 | .151 | .055 | .023 | .427 | .070 | .980 | .000 |
| | N | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| p5 | Pearson Correlation | .258** | .383** | .263** | .254* | 1 | .145 | .241* | .298** | .372** | .283** | .124 | .150 | .270** | .156 | .240* | .562** |
| | Sig. (2-tailed) | .009 | .000 | .008 | .011 | | .150 | .016 | .003 | .000 | .004 | .217 | .137 | .007 | .121 | .016 | .000 |
| | N | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| p6 | Pearson Correlation | .218* | .239* | .170 | .368** | .145 | 1 | .238* | .216* | .294** | .280** | .277** | .197* | .198* | .188 | .085 | .503** |
| | Sig. (2-tailed) | .029 | .017 | .091 | .000 | .150 | | .017 | .031 | .003 | .005 | .005 | .050 | .048 | .062 | .401 | .000 |
| | N | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| p7 | Pearson Correlation | .093 | .118 | .099 | .180 | .241* | .238* | 1 | .130 | .157 | .227* | .201* | .239* | .116 | .249* | .088 | .412** |
| | Sig. (2-tailed) | .358 | .244 | .326 | .073 | .016 | .017 | | .196 | .120 | .023 | .045 | .017 | .251 | .013 | .382 | .000 |
| | N | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| p8 | Pearson Correlation | .101 | .190 | .387** | .274** | .298** | .216* | .130 | 1 | .339** | .318** | .276** | .213* | .323** | .168 | .010 | .528** |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| N | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 135 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Uji Reliabilitas

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item- Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|-----|-------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| p1 | 57.77 | 23.270 | .299 | .819 |
| p2 | 57.46 | 22.008 | .523 | .803 |
| p3 | 57.46 | 22.695 | .449 | .808 |
| p4 | 57.70 | 23.384 | .355 | .814 |
| p5 | 57.66 | 22.550 | .466 | .807 |
| p6 | 58.03 | 23.302 | .415 | .811 |
| p7 | 57.72 | 23.699 | .309 | .817 |
| p8 | 57.45 | 22.937 | .434 | .809 |
| p9 | 57.52 | 21.606 | .501 | .805 |
| p10 | 57.68 | 21.553 | .587 | .798 |
| p11 | 57.72 | 22.284 | .518 | .803 |
| p12 | 57.69 | 22.519 | .523 | .804 |
| p13 | 57.75 | 23.604 | .360 | .814 |
| p14 | 57.65 | 22.735 | .458 | .808 |
| p15 | 57.80 | 23.636 | .317 | .817 |



PEMERINTAH KOTA MEDAN BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jalan Kapten Maulana Lubis Nomor 2 Medan Kode Pos 20112

Telepon. (061) 4555693 Faks. (061) 4555693

E-mail : balitbangmedan@yahoo.co.id. Website : balitbang.pemkmedan.go.id

SURAT REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/1172/Balitbang/2020

Berdasarkan Surat Keputusan Walikota Medan Nomor: 57 Tahun 2001, Tanggal 13 November 2001 dan Peraturan Walikota Medan Nomor: 55 Tahun 2010, tanggal 24 November 2010 tentang Tugas Pokok dan Fungsi Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Medan dan setelah membaca/memperhatikan surat dari: Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Sains dan Teknologi UINSU. Nomor: B.089/ST.I/ST.V.2/TL.00/09/2020 Tanggal: 23 September 2020 Hal: Izin Riset.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Medan dengan ini memberikan Surat Rekomendasi Penelitian Kepada :

Nama : **Freddy Giawa.**
NIM : 0703162025.
Program Studi : Matematika.
Fakultas : Sains dan Teknologi.
Lokasi : Kelurahan Bantan, Kecamatan Medan Tembung.
Judul : "Penggunaan Rantai Markov Orde 2 Untuk Menganalisis Penjualan dan Persaingan Dua Merek Air Mineral Dalam Kemasan Botol Selama Pandemi Covid 19 Di Kota Medan".
Lamanya : 2 (Dua) Minggu.
Penanggung Jawab : Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Sains dan Teknologi UINSU.

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan Penelitian terlebih dahulu harus melapor kepada pimpinan Satuan Kerja Perangkat Daerah lokasi Yang ditetapkan.
2. Mematuhi peraturan dan ketentuan yang berlaku di lokasi Penelitian.
3. Tidak dibenarkan melakukan Penelitian atau aktivitas lain di luar lokasi yang telah direkomendasikan.
4. Hasil penelitian diserahkan kepada Kepala Balitbang Kota Medan selambat lambatnya 2 (dua) bulan setelah penelitian Dalam Bentuk Soft Copy.
5. Surat rekomendasi penelitian dinyatakan batal apabila pemegang surat rekomendasi tidak mengindahkan ketentuan atau peraturan yang berlaku pada Pemerintah Kota Medan.
6. Surat rekomendasi penelitian ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan.

Demikian Surat ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Medan.

Pada Tanggal : 25 September 2020



Dra. SITI MAHRANI HASIBUAN

PEMBINA Tk. I

NIP. 19661208 198603 2 002

Tembusan :

1. Walikota Medan (sebagai Laporan).
2. Lurah Bantan, Kecamatan Medan Tembung.

KANTOR CABANG :
KC Medan Sukaramai

KANTOR PUSAT
Jl. Imam Bonjol No. 18, Medan
Phone : (061) 4155100 - 4515100
Facsimile : (061) 4142937 - 4512652

Medan, 23 September 2020

Nomor : 199 /KC17/Ops/L/2019
Lampiran: -

Kepada
Bapak/Ibu Ketua Fakultas Sains dan Teknologi
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
di
Tempat

Hal : Izin Riset

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor B.086/ST.I/ST.V.2/TL.00/09/2020 tanggal 22 September 2020 perihal Izin Riset, maka dengan ini kami sampaikan yang namanya tercantum sebagai berikut :

| No | Nama Mahasiswa | NIM | Program Studi | JUDUL SKRIPSI |
|----|----------------|------------|---------------|--|
| 1 | Freddy Giawa | 0703162025 | Matematika | Penggunaan Rantai Markov Orde 2 untuk Menganalisis Penjualan dan Persaingan Dua Merk Air Mineral Dalam Kemasan Botol Selama Pandemi Covid 19 di Kota Medan |

Diberikan izin melakukan riset di Kantor Cabang Medan Sukaramai Seksi Operasional untuk pengumpulan data selama diperlukan, dan selama melakukan riset agar mematuhi segala peraturan yang berlaku di PT. Bank Sumut.

Segala bentuk dokumen Bank Sumut tidak boleh dibawa/dipinjam pulang atau digandakan/difotocopy maupun didokumentasikan secara elektronik, segala pengerjaan pengumpulan data pra riset dilakukan di lingkungan PT. Bank Sumut Cabang Medan Sukaramai dan tidak diperkenankan dilakukan diluar wilayah kantor kecuali untuk alasan pertanggungjawaban data.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

PT. Bank Sumut Kantor
Cabang Medan Sukaramai



M. Ricky Budiman
NPP.1179.011179.110804

Tembusan :
- Seksi Operasional Cabang Sukaramai
- Pertinggal



PEMERINTAH KOTA MEDAN BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jalan Kapten Maulana Lubis Nomor 2 Medan Kode Pos 20112
Telepon. (061) 4555693 Faks. (061) 4555693
E-mail : balitbangmedan@yahoo.co.id. Website : balitbang.pemkomedan.go.id

SURAT REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/1172/Balitbang/2020

Berdasarkan Surat Keputusan Walikota Medan Nomor: 57 Tahun 2001, Tanggal 13 November 2001 dan Peraturan Walikota Medan Nomor: 55 Tahun 2010, tanggal 24 November 2010 tentang Tugas Pokok dan Fungsi Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Medan dan setelah membaca/memperhatikan surat dari: Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Sains dan Teknologi UINSU. Nomor: B.089/ST.I/ST.V.2/TL.00/09/2020 Tanggal: 23 September 2020 Hal: Izin Riset.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kota Medan dengan ini memberikan Surat Rekomendasi Penelitian Kepada :

Nama : **Freddy Giawa.**
NIM : 0703162025.
Program Studi : Matematika.
Fakultas : Sains dan Teknologi.
Lokasi : Kelurahan Bantan, Kecamatan Medan Tembung.
Judul : "Penggunaan Rantai Markov Orde 2 Untuk Menganalisis Penjualan dan Persaingan Dua Merek Air Mineral Dalam Kemasan Botol Selama Pandemi Covid 19 Di Kota Medan".
Lamanya : 2 (Dua) Minggu.
Penanggung Jawab : Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Sains dan Teknologi UINSU.


Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan Penelitian terlebih dahulu harus melapor kepada pimpinan Satuan Kerja Perangkat Daerah lokasi Yang ditetapkan.
2. Mematuhi peraturan dan ketentuan yang berlaku di lokasi Penelitian.
3. Tidak dibenarkan melakukan Penelitian atau aktivitas lain di luar lokasi yang telah direkomendasikan.
4. Hasil penelitian diserahkan kepada Kepala Balitbang Kota Medan selambat lambatnya 2 (dua) bulan setelah penelitian Dalam Bentuk Soft Copy.
5. Surat rekomendasi penelitian dinyatakan batal apabila pemegang surat rekomendasi tidak mengindahkan ketentuan atau peraturan yang berlaku pada Pemerintah Kota Medan.
6. Surat rekomendasi penelitian ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan.

Demikian Surat ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Medan.
Pada Tanggal : 25 September 2020

An.KEPALA BALITBANG KOTA MEDAN
SEKRETARIS,


Dra. SITI MAHRANI HASIBUAN
PEMBINA Tk. I
NIP. 19661208 198603 2 002

Tembusan :

1. Walikota Medan (sebagai Laporan).
2. Lurah Bantan, Kecamatan Medan Tembung.
3. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Sains dan Teknologi UINSU.
4. Peringgal.

