

Desain Ulang Implementasi Jaringan Fiber To The Home (FTTH) Berbasis GPON Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan

Resdinanto¹, H. Abdul Multi², Razul Harfi³, Eddy Supriyadi⁴

^{1,2,3} Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Magister Teknik Industri, Institut Sains dan Teknologi Nasional, Jakarta

Email korespondensi: resdi_bitama@yahoo.com

Abstrak

Industri Telekomunikasi GPON di Indonesia berkembang sangat pesat, ditandai oleh persaingan yang ketat antara penyedia layanan paket internet, yang membuat setiap pelaku bisnis di industri telekomunikasi GPON berusaha mempertahankan pelanggannya dan mendapatkan pelanggan baru untuk memastikan kelangsungan hidup perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dengan melakukan desain ulang implementasi jaringan FTTH berbasis GPON. Untuk meningkatkan performance jaringan GPON dengan cara melakukan rancang ulang pada jaringan hasil yang didapat terlihat performance menjadi lebih baik. Sehingga relevansi teradap competitor pelanggan pasti puas. Selanjutnya untuk mengetahui kepuasan dan loyalitas pelanggan dilakukan wawancara langsung dan dengan cara membagikan 100 (seratus) kuesioner ke pelanggan di wilayah Kota Baru Parahyangan Bandung. Data yang diperoleh diproses melalui pemodelan Structural Equation Modeling (SEM) dengan aplikasi SmartPLS dari 5 variabel yang menghasilkan bahwa yang berpengaruh positif dan tidak signifikan adalah variabel Kualitas pelayanan teradap teradap kepuasan pelanggan, kualitas pelayanan teradap loyalitas pelanggan, variabel kualitas produk teradap kepuasan pelanggan, harga paket teradap loyalitas pelanggan sedangkan variabel yang berpengaruh positif dan signifikan adalah harga paket teradap kepuasan pelanggan, kualitas pelanggan teradap loyalitas pelanggan, kualitas produk teradap loyalitas pelanggan. Sedangkan hasil dari smartpls dari outer weight dan besar pengaruh kualitas pelayanan, harga paket dan kualitas produk teradap loyalitas pelanggan sebesar 0,607 atau 60,7% dan besarnya pengaruh kualitas pelayanan, harga paket dan kualitas produk teradap kepuasan pelanggan sebesar 0,557 atau 55,7%. sehingga didapat nilai Q-Square sebesar 0,826. Hal ini menunjukkan besarnya keragaman dari data penelitian yang dapat dijelaskan oleh model penelitian adalah sebesar 82,6%, sedangkan sisanya 17,4% dijelaskan oleh factor lain yang berada diluar model penelitian ini. Dari hasil tersebut maka model penelitian ini dapat dinyatakan telah memiliki goodness of Fit yang baik. Dengan desain ulang implementasi FTTH dapat meningkatkan performance teradap kualitas pelayanan dan kualitas produk berbasis GPON. Serta dapat membuat pelanggan puas dan loyal dan menjadikan pelanggan bertambah sehingga dapat meningkatkan profit yang baik.

Kata kunci: *Kualitas Pelayanan; Kualitas produk; Harga Produk; kepuasan pelanggan dan loyalitas pelanggan; performance*

Abstract

The GPON telecommunication industry in Indonesia is growing very rapidly, marked by intense competition between internet package service providers, where every business person in the GPON telecommunication industry tries to retain their customers and gain new customers to ensure the survival of the company. This study aims to increase customer satisfaction by redesigning the implementation of the GPON-based FTTH network. To improve the performance of the GPON network by redesigning the network, the results obtained show better performance. So that the relevance of the customer will be satisfied. Furthermore, to determine

customer satisfaction and loyalty, it was done by direct interviews and by distributing 100 (one hundred) questionnaires to customers in the Kota Baru Parahyangan area of Bandung. The data obtained by variables through Structural Equation Modeling (SEM) with the SmartPLS application of 5 which results that the positive and not significant effect is service quality to customer satisfaction, service quality to customer satisfaction, product quality to customer satisfaction, price while packages to loyalty customer variables that have a positive and significant effect are package prices on customer satisfaction, customer quality on customer loyalty, product quality on customer loyalty. While the results of smartpls from outer weight and the large influence of service quality, package price and product quality on customer satisfaction are 0.607 or 60.7% and the magnitude of the effect of service quality, package price and product quality on customer satisfaction is 0.557 or 55.7%. so that the Q-Square value is 0.826. This shows the magnitude of the diversity of research data that can be explained by the research model is 82.6%, while the remaining 17.4% is explained by other factors that are outside this research model. From these results, this research model can be stated to have a good fit. By redesigning the implementation of FTTH, it can improve performance in terms of service quality and product quality based on GPON. And can make customers satisfied and loyal and make customers increase so that it can increase good profits.

Keywords: *Service Quality; Product Quality; Product Price; Customer Satisfaction and Customer Loyalty; Performance*

1. Pendahuluan

Perkembangan industry telekomunikasi di Indonesia dari tahun ke tahun menjadi perhatian masyarakat luas, hal ini dapat dilihat dari banyaknya persaingan kualitas pelayanan, harga dan kualitas produk yang di tawarkan berbagai perusahaan **Internet Service Provider (ISP)**. Daya tarik industry telekomunikasi penggunaan Internet yang menggunakan perancangan GPON cukup besar dan menjanjikan. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya perusahaan ISP yang menggeluti bisnis tersebut. Dan dengan adanya Peraturan Direktur Jenderal Pos Dan Telekomunikasi Nomor: 257 /Dirjen/2008. Tentang Persyaratan teknis alat perangkat telekomunikasi Akses Berbasis Passive Optical Network (PON). Sehingga diperlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat hubungan kualitas pelayanan, harga paket dan kualitas produk teradap kepuasan dan loyalitas pelanggan.

Kepuasan dan loyalitas pelanggan merupakan salah satu kunci keberhasilan untuk mencapai laba maksimal diperusahaan. Menurut Kotler (2016) loyalitas atau kesetiaan didepenisikan sebagai kometmen. Yang dipegang kuat untuk berlangganan secara terus produk paket internet yang digunakan di masa depan meskipun ada pengaruh situasi dan berpontensi yang menyebabkan pelanggan beralih. Banyak hal yang dapat mempengaruhi kepuasan dan loyalitas pelanggan di lokasi tersebut.

Untuk mencapai tingkat kepuasan pelanggan tertinggi adalah tujuan utama yang di rancang system GPON ini, kepuasan pelanggan adalah perasaan seseorang yang puas atau sebaliknya setelah membandingkan yang diterima dari sebuah produk atau jasa, ketika pelanggan merasa puas atas pelayanan yang didapatkan. Maka besar kemungkinan mereka akan bertahan dengan paket yang sudah dimiliki, salah satu factor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan adalah kualitas pelayanan, harga paket, kualitas produk itu sendiri.

Tricara merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang ISP jasa internet. Perusahaan ini memiliki pelanggan yang sesuai dengan perkembangan kawasan bisnis dan perumahan kota baru parayangan yang ada di Bandung beralamat di Ruko Tatar Wangsakerta, Jl. Wangsa Niaga Wetan Jl. Parahyangan Raya No.16, Cipeundeuy, Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40553. Kepuasan dan loyalitas pelanggan menjadi hal yang sangat penting untuk mencari kualitas pelayanan yang terbaik dan maksimal. sebelum dilakukan desain ulang implementasi jaringan FTTH berbasis GPON, jumlah pelanggan than 2016-2017 sebesar 305 user, Setelah dilakuan desian ulang implementasi jaringan FTTH berbasis GPON dan bertambahnya pembangunan perumahan

mengalami peningkatan user pelanggan internet tahun 2020 sebesar 642 user. Jaringan internet yang menggunakan teknologi GPON merupakan sarana untuk mendapatkan berbagai macam informasi yang dibutuhkan oleh pelanggan.

2. Landasan Teori

Teori mengenai Jaringan *Gigabit Passive Optical Network* (GPON) dan variable-variabel yang akan digunakan dalam penelitian mengenai kepuasan dan loyalitas pelanggan. Selain dasar-dasar teori yang bersumber dari buku, pada bab ini ditunjukkan hasil dari beberapa penelitian sebelumnya. Variabel-variabel dan alat analisis dari penelitian-penelitian terdahulu juga di bahas dalam bab ini. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mempelajari berbagai variabel pembentuk Kepuasan Pelanggan untuk meningkatkan kinerja perusahaan. Dalam penelitian ini dilakukan observasi menggunakan *software SmartPLS 3.0* untuk menguji variable-variabel *Kualitas pelayanan, harga paket, kualitas produk teradap kepuasan dan loyalitas pelangan*.

2.1 Implementasi jaringan fiber to the home (FTTH)

Solusi Fiber-to-the-Home (FTTH) DASAN Network Solutions telah digabungkan dengan sejarah dunia terbaik di Korea untuk memberikan kinerja dan kualitas yang lebih tinggi untuk era Internet Giga. Solusi FTTH terdiri dari perangkat akses Internet broadband yang mendukung antarmuka PON (Passive Optical Network) dan Active Ethernet untuk memberikan kinerja dan keandalan yang dioptimalkan di lingkungan pribadi, perumahan, dan lingkungan perusahaan. Ini dioptimalkan untuk utilitas jaringan dengan fungsi manajemen keamanan bawaan dan fungsi pemrosesan aplikasi. Ini adalah jaringan yang fleksibel dan beragam untuk suara dan komunikasi, layanan multimedia interaktif, video HD / FHD / UHD dan layanan aplikasi broadband lainnya.

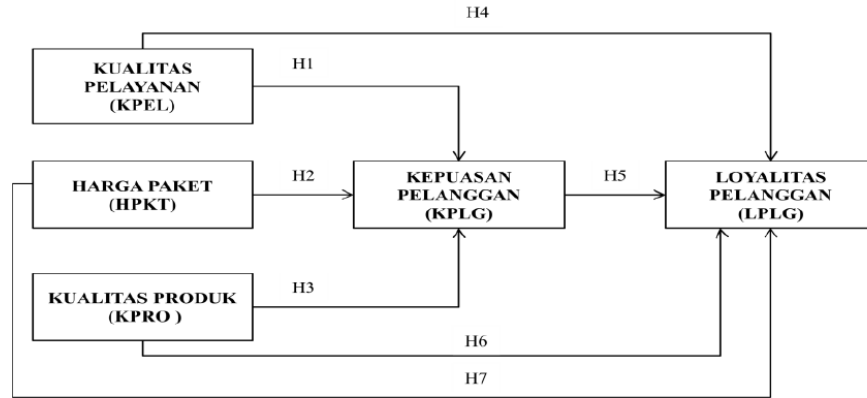
Nilai

- Penghematan CAPEX dan OPEX yang signifikan
- TCO rendah
- Biaya Peralatan Lebih Rendah
- Konsumsi daya berkurang
- Tidak diperlukan pendinginan untuk lemari kabel
- Infrastruktur siap masa depan (30+ tahun)
- Lebih aman
- Mengoptimalkan kinerja jaringan
- Pengurangan besar-besaran dalam konsumsi ruang lantai dan rak
- Meminimalkan dampak lingkungan

2.2 Kerangka Pemikiran

Sebagaimana yang telah dijelaskan bahwa *kepuasan pelanggan* merupakan kunci untuk menghadapi persaingan yang ada. Berbagai penelitian menunjukkan ada beberapa faktor penting yang mendukung terbentuknya *kepuasan pelanggan* yaitu *kualitas pelayanan, Harga Paket, Kualitas produk*. Selain itu, penciptaan *kepuasan pelanggan* dipandang memiliki berdampak positif bagi peningkatan *loyalitas pelanggan*.

Hubungan yang terjadi antara kualitas pelayanan, harga paket, kualitas produk, kepuasan pelanggan dan loyalitas pelanggan tersebut selanjutnya akan disajikan secara ringkas dalam model kerangka pemikiran berikut



Gambar 1. Model Kerangka Pemikiran

3. Metodologi Penelitian

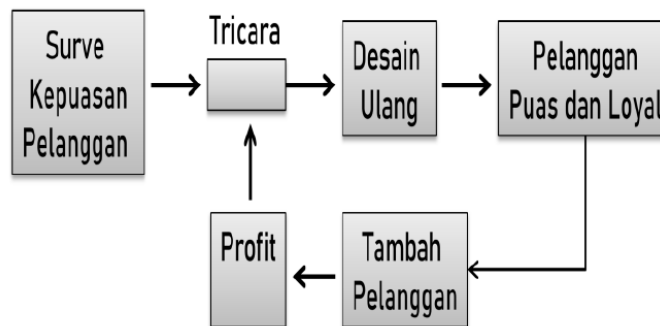
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Mencari latar belakang, rumusan masalah, pembatasan penelitian, dan tujuan penelitian.
2. Melakukan Tinjauan Pustaka.
3. Melakukan Rancang Ulang Implementace jarinag FTTH
4. Melakukan pengumpulan data dengan wawancara dengan karyawan, dan membagikan kuesioner kepada pelanggan di TRICARA.
5. Melakukan pengolahan data untuk mengetahui tingkat kepuasan dan loyalitas pelanggan terhadap kualitas pelayanan, paket harga, kualitas produk.
6. Membuat pemecahan masalah menggunakan metode *Quality Function Deployment (House of Quality)*
7. Membuat usulan perbaikan.

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.1 Perhitungan dan Pembahasan Rancang-Ulang GPON

Dengan dilakukannya Rancang Ulang GPON dengan tujuan untuk meningkatkan performance teradap kepuasan pelanggan dapat dilihat gambar di bawah ini terlihat yang menjadi perhatian baik teradap Tricara dan Castumer adalah sebagai beriku:



Gambar 2. Diagram desain ulang implementasi Fiber ToThe Home

Pada Gambar 2. ini menjelaskan untuk mengetahui survei kepuasan pelanggan kami melakukan dengan melakukan desain ulang implementasi FTTH berbasis GPON dan memberikan kuesioner kepada pelanggan yang dapat menimbulkan pelanggan puas dan loyal sehingga membuat penambahan pelanggan yang akan meningkatkan profit perusahaan.

Perencanaan awal dilakukan sebelum dilakukan desain ulang implementasi FTTH didapat dari perangkat dengan menggunakan OLT 8240 yang terdiri 40 PON, dari spesifikasi kita dapatkan adalah sebagai berikut:

1 PON = 64 User, besar bandwidth = 2,5 GBite, sedangkan untuk penggunaan 64 user 1 user mendapatkan lebih kurang 30 MBps. Dengan dilakukan perubahan 1 pon = 32 user maka setiap user bisa mendapatkan lebih kurang 60 MBps dan bisa memberikan perubahan pada penggunaan roset fiber optic yang sebelumnya 1 core dirubah di tambah menjadi 2 core ini memudahkan dalam kualitas pelayanan jika terjadi seperti yang terdapat dari hasil kuisisioner pada penelitian. Gambar roset dapat dilihat gambar 3 dibawah ini:



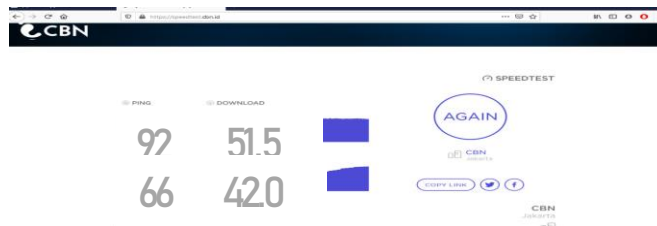
Gambar 3 Roset Fiber Optik/Roset FTTH

Hasil dari perubahan desain ulang implementasi jaringan FTTH berbasis GPON yang sebelumnya 1 core menjadi 2 care, dan 1 PON menjadi 32 user dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

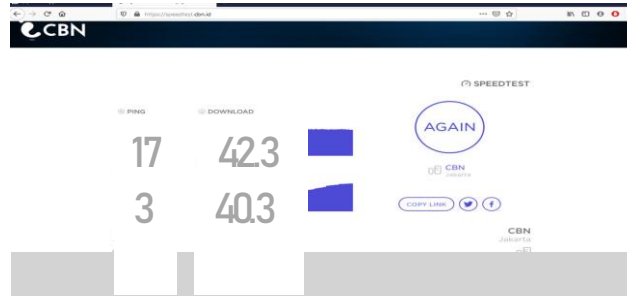
Tabel 1. Hasil desain ulang implementasi jaringan FTTH

No	Keterangan	Sebelum Desain	Sesudah Desain
1	Penggunaan roset FO / roset FTTH	1 core	2 core
2	Perbandingan Qos pada bandwidth	1 : 3 / 1 : 4	1 : 1
3	1 PON	64 User	32 User
4	Efektifitas performance nya	Sedang	baik

hasil pengamatan sebelum dilakukan desain ulang, setiap 1 PON digunakan untuk 64 user atau pelanggan, yang menyebabkan perfomence menjadi menurun, hal ini disebabkan adanya redaman pada kabel fiber optic yang digunakan dan dapat dilihat pada gambar speedtest menggunakan CBN dibawah ini :



Gambar 4. Quality of Service pada bandwidth sebelum desain ulang



Gambar 5. Quality Of Service pada bandwidth setelah desain ulang

Setelah dilakukan desain ulang dengan cara 1 pon hanya digunakan untuk 32 user, 1 user mendapat Roset FTTH 2 core, sehingga bandwidth download menjadi 42,3 Mbit/s dan Upload 40,3 dengan kecepatan 3 ms. hal ini dilakukan untuk meningkatkan performance produk menjadi lebih baik, kualitas pelayanan, kualitas produk dan harga paket yang didapat sesuai dengan fiturnya. dari hasil desain ulang implementasinya dapat menjadikan performance jaringan FTTH menjadikan lebih baik dari sebelumnya.

Dari gambar 4 sebelum di upgrade dan gambar 5 yang sudah di upgrade jaringan internet tersebut hasil Speedtest menggunakan CBN <https://speedtest.cbn.id/> dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Perbandingan teknologi GPON setelah di upgade

No	Internet Service Provider (Penyedia Layanan Internet)	Perbandingan Teknologi GPON Kategori Bandwidth		
		Sebelum Di Upgride	Sesudah di Upgrade	
1	Tricara	- Dowload	51,5 Mbps	42,5 Mbps
		- Upload	42,3 Mbps	40,3 Mbps
		- Jitter	66 ms	3 ms
2	IndiHome	- Dowload	10,3 Mbps	-
		- Upload	2,2 Mbps	-
		- Jitter	66 ms	-

Perbandingan Teknologi GPON Kategori Bandwidth Sesudah di Upgrade itu adalah reengineering. Dasar untuk melakukan reengineering dapat kita lihat pada hasil speedtest sebelum di upgrade perbandingan daowload dan upload pada tabel 2 diatas.

4.2 Uji Hipotesis

Berdasarkan olah data yang dilakukan, hasilnya dapat digunakan untuk menjawab hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan melihat t Statistics dan P-Volues. Hipotesis ini dapat dinyatakan diterima apa bila P-Volues < 0,05. Pada penelitian ini ada pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung karena terdapat variabel *independen*, variabel *dependen* dan variabel *mediasi*. Pada program smartPLS hasil uji hipotesis dapat dilihat melalui *Path Coefficients* teknik *Bootsrapping* sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai inner weights

<i>Path Coefficients</i>	<i>Original sample</i>	<i>t Statistics (Ts)</i>	<i>t- tabel (Tt)</i>	<i>Hasil</i>	<i>P-Volues</i>	<i>Keterangan</i>
KPEL →KPLG	0,221	1,787	1,96	Ts<Tt	0,075	Positif Tidak Signifikan

<i>Path Coefficients</i>						
	<i>Original sample</i>	<i>t Statistics (Ts)</i>	<i>t- tabel (Tt)</i>	<i>Hasil</i>	<i>P-Values</i>	<i>Keterangan</i>
HPKT → KPLG	0,338	2,434	1,96	Ts>Tt	0,015	<i>Positif Signifikan</i>
KPRO →KPLG	0,272	1,771	1,96	Ts<Tt	0,077	<i>Positif Tidak Signifikan</i>
KPEL →LPLG	0,057	0,706	1,96	Ts<Tt	0,480	<i>Positif Tidak Signifikan</i>
KPLG →LPLG	0,414	4,212	1,96	Ts>Tt	0,000	<i>Positif Signifikan</i>
KPRO →LPLG	0,384	2,964	1,96	Ts>Tt	0,003	<i>Positif Signifikan</i>
HPKT →LPLG	0,009	0,081	1,96	Ts<Tt	0,935	<i>Positif Tidak Signifikan</i>

5. Kesimpulan

Berdasarkan dari analisa yang dilakukan dari pengolahan data, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor Dominan yang dapat meningkatkan kepuasan pelanggan adalah sebagai berikut:
 - a. Harga Paket terhadap Kepuasan Pelanggan dari hasil pengujian positif signifikan yang berarti harga paket berpengaruh langsung terhadap kepuasan pelanggan.
 - b. Kepuasan Pelayanan terhadap Loyalitas Pelanggan dari hasil pengujian positif signifikan yang berarti Kepuasan pelanggan berpengaruh langsung terhadap loyalitas pelanggan.
 - c. Kualitas produk terhadap Loyalitas Pelanggan dari hasil pengujian positif signifikan yang berarti kualitas produk berpengaruh langsung terhadap loyalitas pelanggan.
2. Untuk meningkatkan performance jaringan GPON untuk kepuasan pelanggan dengan dengan cara melakukan rancang ulang seperti 1 Pon pada OLT digunakan hanya untuk 32 user dan untuk memudahkan dalam perbaikan di berikan 2 outled yang salah satunya dapat digunakan dan ini sangat membantu pada kualitas pelayanan dan kualitas produk yang didapat oleh pelanggan. Sebelum dilakukan desain ulang dari hasil speedtest menggunakan aplikasi Speedtest CBN didapat untuk data download *51,5 Mbps* dan upload *42,0 Mbps* dengan kecepatan *66,4 ms* setelah dilakukan desain ulang implementasi jaringan FTTH berbasis GPON secara sempurna dan dilakukan speedtest hasil download *42,3 Mbps* dan upload *40,3 Mbps*. Dengan kecepatan *3 ms*. Dari hasil terlihat performance menjadi lebih baik. Sehingga relevansi teradap competitor pelanggan pasti puas.

Saran-saran dapat dijadikan pertimbangan untuk dilakukan yaitu :

1. Dari hasil penelitian yang berpengaruh positif dan signifikan lebih ditingkatkan terdiri dari variabel *harga paket* terhadap kepuasan pelanggan, *serta kepuasan pelanggan dan kualitas produk* teradap loyalitas pelanggan.
2. Perlu ditingkatkan lagi perbandingan Quality Of Sevice Bandwith menjadi Download dan Upload = 1 : 1.
3. Apa yang dibutuhkan dalam penelitian untuk meningkatkan kepuasan pelanggan perlu dilakukan menggunakan house of quality dalam penerapannya

Daftar Pustaka

- Andi Wahyu Rahardjo. (2016). Petunjuk Praktis Metode Penelitian Teknologi Informasi.
- Adi Nugroho S (L2F 007 001). (2007). Teknologi Gigabit-Capable Passive Optical Network (GPON) sebagai Triple Play Service.
- Andrew Wijaya, Prof. Dr. Hatane Samuel. S.E., M.S dan Edwin Japariato, S.E., M.M , tahun 2013. Analisa Pengaruh Perceived Quality Terhadap *Perceived Value* Konsumen Pengguna Internet Mobile XL di Surabaya

- Ariane chaterina natalia telan. (2011). Analisis pengaruh faktor teknologi, kualitas layanan, dan fokus pelanggan terhadap kepuasan pelanggan (Studi pada Pembeli Produk Bandeng Juwana Elrina di Semarang).
- Adi Kurniawan (2012) yang berjudul Pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan pos express di PT. Pos IndonesiaA (Persero) Kantor Pos Cukir.
- Basrah Saidani. (2012). Pengaruh Kualitas Produk dan Kualitas Layanan terhadap kepuasan konsumen dan minat beli pada Ranch Market.
- Darmawan Wibisono. (2013). Panduan Penyusun Skripsi, Tesis dan Disertasi
- DeVrye, Catherine. (2001) *Good Service is Good Business (7 Strategi sederhana menuju Sukses)*, Jakarta: PT. Gramedia
- Frank D. Petruzella. (2001) *Elektronik Industri (Keselamatan Industri and PLC, sistem control dan pengendali*
- Hartono Subagio dan Robin Saputra. (2012). Pengaruh perceived service quality, perceived value, satisfaction dan image terhadap customer loyalty (studi kasus Garuda Indonesia).
- Imam Ghozali. And Hengky Latan (2014). *Partial Least Squares Konsep, Teknik dan Aplikasi menggunakan Program SmartPLS 3.0*
- Imam Ghozali. (2014). *Structural Equation Modeling Metode Alternatif Dengan Parial Least Squares.*
- Ichsan Dwi Armanto (2018). Pengaruh Dimensi Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pelanggan *Indihome Triple Play.*
- Jogiyanto HM. (2018). *Pedoman Surve Kuesioner: Mengembangkan Kuesioner, Mengatasi Bias dan Meningkatkan Respon.*
- Jogiyanto HM. (2017). *Membangun IT Savvy Untuk Menjadi Organisasi Digital Master*
- Marsha Novella Putri dan Arry Widodo. (2016). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Indihome Pada Wilayah Antapani Kota Bandung
- Morissan. (2012). *Metode Penelitian Surve.*
- Okta Nur Theo Yuwana. (2017). *Perancangan jaringan fiber to The Home (PTTH) Dengan Teknologi GPON Di Kecamatan Cibeber Kota Cilegon. Skripsi.*
- Purbo. Unno W. (2017). *Internet – TCP/IP Konsep dan Implementasi*
- Ratlan Pardede. Renhard Manurung (2014). *Analisis Jalur (Path Analysis) Teori dan Aplikasi Dalam Riset Bisnis.*
- Sunarsan Sitohang 92018). *Implementasi Fiber to The Home (FTTH) dengan teknologi GigaBit Passive Optical Network (GPON)*
- Slamet Purwo S and Tri Andriyanto (2018). *Perencanaan Jaringan FTTH Dengan Teknologi GPON di Perumahan Bumi Dirgantara Permai. Jurnal Electro vol.1.*
- Sri Lestari (2018). *Analisi Pengaruh Harga Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Serta Dampaknya Pada Loyalitas Pelanggan Pada MNC Play Jakarta*
- Sulaiman. (2018) *Strategi Bauran Pemasaran Internet di PT Indo Internet Jakarta Untuk meningkatkan Pasar.*
- Sarini Kodu. (2013). *Harga, Kualitas Produk dan Kualitas Pelayanan Pengaruhnya terhadap Kepuasan Pembelian Mobil Toyota Avanza.*
- Philip Kotler and Kevin Lane Keller. (2018). *Manajemen Pemasaran (pemasaran Barang, jasa, property, even, informasi, gagasan dan organisasi.*
- Umi Narimawati. (2019). *Ragam Analisis Dalam Metode Penelitian*
- Willy Abdillah. (2018) *Metode Penelitian Terpadu Sistem Informasi-pemodelan teoritis Pengukuran dan Pengujian Statistik.*
- Yesenia (2014). *Pengaruh Kualitas Layanan dan Produk terhadap Kepuasan serta Loyalitas Pelanggan Kentucky Fried Chicken di Tangerang Selatan.*