

**MODEL *IMPROVED* PEMBIAYAAN INSENTIF INTERNET
BERBASIS *DEMAND RESPONSE* DAN INSENTIF HETEROGEN
DENGAN FUNGSI UTILITAS QUASI LINIER**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Matematika**

Oleh :

RISKA AFRIANI

08011381823080



**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**MODEL *IMPROVED* PEMBIAYAAN INSENTIF INTERNET
BERBASIS *DEMAND RESPONSE* DAN INSENTIF HETEROGEN
DENGAN FUNGSI UTILITAS QUASI LINIER**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Matematika**

Oleh :

RISKA AFRIANI

NIM. 08011381823080

Pembimbing Kedua



Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc
NIP. 19751006 199803 2 002

**Indralaya, 01 Agustus 2022
Pembimbing Utama**



Dr. Evi Yuliza, M.Si
NIP. 19780727 200801 2 012

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika**



Drs. Stganli Yandini, M.M
NIP. 19580727 198603 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Riska Afriani
NIM : 08011381823080
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 01 Agustus 2022



Riska Afriani

NIM. 08011381823080

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto

“Setiap Perjuangan Pastikan Ada Doa”

“Maka bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah itu benar”

[40:55]

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- **Allah SWT**
- **Kedua Orang Tuaku**
- **Keluarga Besarku**
- **Seluruh Guru dan Dosenku**
- **Teman Terbaikku**
- **Sahabat-sahabatku**
- **Almamaterku**

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “**Model *Improved* Pembiayaan Insentif Internet Berbasis *Demand Response* dan Insentif Heterogen dengan Fungsi Utilitas Quasi Linier**” ini dapat berjalan dengan lancar dan baik pada waktunya. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Studi Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehingga dengan segala hormat dan kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang sedalam dalamnya kepada orang tua, yaitu Bapak **Juhari** dan Ibu **Ernawati** yang telah mendidik, mengajari, menasehati, memberi semangat, dan tidak pernah lelah berdoa yang terbaik untuk anaknya. Dan penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak **Drs. Sugandi Yahdin, M.M.** selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
2. Ibu **Dr. Dian Cahyawati Sukanda, M.Si.** selaku Seketaris Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

3. Ibu **Sisca Octarina, M.Sc.** selaku Dosen Pembimbing Akademik yang sangat baik telah memberikan saran, membimbing serta membantu dalam urusan akademik penulis selama masa pembelajaran.
4. Ibu **Dr. Evi Yuliza, M.Si.** selaku Dosen Pembimbing utama dan ibu **Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc.** selaku Dosen Pembimbing pembantu yang bersedia memberikan nasihat, bimbingan, saran dan pengalaman serta meluangkan waktu di tengah kesibukannya dalam pengerjaan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Ibu **Eka Susanti, M.Sc.** selaku Dosen pembahas pertama dan ibu **Novi Rustiana Dewi, M.Si.** selaku Dosen pembahas kedua yang telah bersedia meluangkan banyak waktu untuk memberikan arahan, tanggapan, kritik dan saran yang sangat bermanfaat dalam perbaikan dan penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak **Dr. Bambang Suprihatin, M.Si.** selaku ketua tim pelaksana seminar dan ibu **Dr. Yulia Resti, M.Si.** selaku sekretaris tim pelaksana seminar yang telah bersedia meluangkan waktu untuk arahan dan tanggapan yang bermanfaat bagi penulis.
7. Seluruh **Dosen** di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat serta pengalaman selama proses penulis menempuh pendidikan.
8. Keluarga Besar ku terutama saudari-saudari ku **Ririn Andriany, Reni Anggraini, Rachel Amelia** dan kakak iparku **Apriansyah, Ilham Yunas Dahpari** serta keponakanku **Kimberly Putri Utami** dan **Raffa Al-farizi**

yang selalu menyayangi, mendukung, memotivasi dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi.

9. Bapak **Irwansyah** dan Ibu **Hamidah** yang telah membantu penulis dalam proses administrasi selama masa perkuliahan.
10. Teman terbaik **Rahmat Eki Zarkasih** untuk selalu memberikan dukungan penuh dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Sahabatku selama di bangku perkuliahan **Diah Putri Ramadani, Dea Regita, Sisi Astuti** untuk semua semangat, motivasi, dan bantuan yang telah dilewati bersama hingga tahap akhir perkuliahan.
12. Teman dalam penelitian, **Fadia Putri Utami, Intan Lestari, Putri Ramadia, Putri Eka Indriani** dan **Rizky Helmayanti** yang telah memberikan semangat dan nasehat terhadap penulis.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat menambah ilmu, menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Indralaya, Juni 2022

Penulis

**IMPROVED INTERNET INCENTIVE FINANCING MODEL OF
DEMAND RESPONSE AND HETEROGENOUS INCENTIVES
WITH QUASI LINEAR UTILITY FUNCTION**

By :

Riska Afriani

08011381823080

ABSTRACT

The internet incentive financing model was created to optimize the cost of internet services with internet financing schemes. Internet incentive financing is modeled based on the Quasi Linear utility function of improved Internet financing using heterogeneous demand response and incentives. This model is considered as Mixed Integer Non Linear Programming and solved by LINGO 13.0 software. This research involves a reverse charging model which is added with a demand response model and a heterogeneous incentive model by considering the Quasi Linear utility function with the case of base price and premium quality and determines three financing schemes, namely flat fee, usage based and two part tariff. The optimal solution is obtained by using the internet incentive financing model without combining the bundling model on heterogeneous incentives and demand response, namely in case a with changes in costs as long as the QoS changes increase and the number of QoS increases in the flat fee financing scheme with a profit value of IDR 1,214.94/ kbps. So that the ISP gets optimal benefits.

Keywords : Mixed Integer Nonlinear Programming, Quasi Linier, Improved Reverse Charging, Demand Response, Heterogeneous Incentives

**MODEL *IMPROVED* PEMBIAYAAN INSENTIF INTERNET
BERBASIS *DEMAND RESPONSE* DAN INSENTIF HETEROGEN
DENGAN FUNGSI UTILITAS QUASI LINIER**

Oleh :

Riska Afriani

08011381823080

ABSTRAK

Model pembiayaan insentif internet dibuat untuk mengoptimalkan biaya layanan internet dengan skema pembiayaan internet. Pembiayaan insentif internet dimodelkan berdasarkan fungsi utilitas Quasi Linier pada *improved* pembiayaan internet menggunakan *demand response* dan insentif heterogen. Model ini dipandang sebagai *Mixed Integer Non Linier Programming* dan diselesaikan dengan software LINGO 13.0. Penelitian ini melibatkan model *reverse charging* yang ditambahkan dengan model *demand response* dan model insentif heterogen dengan mempertimbangkan fungsi utilitas Quasi Linier dengan kasus harga dasar dan kualitas premium dan menetapkan tiga skema pembiayaan yaitu *flat fee*, *usage based* dan *two part tariff*. Diperoleh solusi optimal dengan menggunakan model pembiayaan insentif internet tanpa mengkombinasikan model *bundling* pada insentif heterogen dan *demand response* yaitu terdapat pada kasus a dengan perubahan biaya sepanjang perubahan QoS naik dan jumlah kenaikan QoS dalam skema pembiayaan *flat fee* dengan nilai keuntungan sebesar Rp.1.214,94/kbps. Sehingga ISP mendapat keuntungan yang optimal.

Kata Kunci : Mixed Integer Nonlinear Programming, Quasi Linier, Improved Reverse Charging, Demand Response, Insentif Heterogen

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Internet Service Provider (ISP)</i>	5
2.2 <i>Quality of Service (QoS)</i>	6
2.3 <i>Mixed Integer Non-Linear Programming (MINLP)</i>	6
2.4 Optimasi Masalah Konsumen.....	7
2.5 <i>Improved Reverse Charging (IRC)</i>	9
2.6 Fungsi Utilitas.....	18
2.7 <i>Demand Response</i>	18
2.8 <i>Bandwidth</i>	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Tempat.....	23
3.2 Waktu.....	23
3.3 Metode Penelitian.....	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Pendeskripsian Data <i>Traffic</i>	25
4.2 Parameter dan Variabel.....	29
4.3 Skema Pembiayaan Insentif Internet pada Jaringan Multi QoS.....	31
4.3.1 Model Skema Pembiayann Insentif Internet Berdasarkan Pemakaian Data <i>Traffic</i> Pada Jam Sibuk.....	31
4.3.2 Model Skema Pembiayaan Insentif Internet Pada Pemakaian Data untuk Jam Tidak Sibuk.....	42
4.4 Model Pembiayaan Insentif Internet dengan Bundling.....	49
4.5 Analisis Hasil.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data Traffic pada Jam Sibuk.....	26
Tabel 4.2 Data Traffic pada Jam Tidak Sibuk	27
Tabel 4.3 Parameter Model Pembiayaan Insentif Internet	29
Tabel 4.4 Variabel model Pembiayaan Insentif Internet.....	30
Tabel 4.5 Nilai Parameter pada Model Pembiayaan Insentif Internet	30
Tabel 4.6 Solusi Model Improved Pembiayaan Insentif Internet untuk jam sibuk berdasarkan Skema Pembiayaan <i>Flat Fee</i>	36
Tabel 4.7 Solusi Model Pembiayaan Insentif Internet untuk jam sibuk berdasarkan Skema Pembiayaan <i>Usage Based</i>	37
Tabel 4.8 Solusi Model Pembiayaan Insentif Internet pada jam sibuk berdasarkan Skema Pembiayaan <i>Two Part Tariff</i>	38
Tabel 4.9 Perbandingan nilai Variabel untuk kasus Pembiayaan <i>Flat Fee</i>	39
Tabel 4.10 Perbandingan nilai Variabel untuk kasus Pembiayaan <i>Usage Based</i>	40
Tabel 4.11 Perbandingan nilai Variabel untuk kasus Pembiayaan <i>Two Part Tariff</i>	41
Tabel 4.12 Solusi Model Pembiayaan Insentif Internet untuk jam tidak sibuk berdasarkan Skema Pembiayaan <i>Flat Fee</i>	43
Tabel 4.13 Solusi Model Pembiayaan Insentif Internet untuk jam tidak sibuk berdasarkan Skema Pembiayaan <i>Usage Based</i>	44
Tabel 4.14 Solusi Model Pembiayaan Insentif Internet untuk jam tidak sibuk berdasarkan Skema Pembiayaan <i>Two Part Tariff</i>	45
Tabel 4.15 Perbandingan nilai Variabel untuk kasus Pembiayaan <i>Flat Fee</i>	45
Tabel 4.16 Perbandingan nilai Variabel untuk kasus Pembiayaan <i>Usage Based</i> ..	47
Tabel 4.17 Perbandingan nilai Variabel untuk kasus Pembiayaan <i>Two Part Tariff</i>	48
Tabel 4.18 Solusi Model Pembiayaan Insentif Internet pada <i>Bundling</i> untuk jam sibuk.....	50
Tabel 4.19 Solusi Model Pembiayaan Insentif Internet pada <i>Bundling</i> untuk jam tidak sibuk.....	51
Tabel 4.20 Solusi Optimal Model Pembiayaan Insentif Internet pada <i>Bundling</i> ..	52
Tabel 4.21 Solusi Optimal Model Pembiayaan Insentif Internet tanpa <i>Bundling</i> ..	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan zaman, kemajuan teknologi internet semakin maju. Perkembangan teknologi yang pesat membuat semakin tinggi penggunaan internet yang memudahkan untuk berkomunikasi dan mendapatkan informasi (Khairunisa *et al.*, 2019). Layanan internet digunakan untuk akses saling terhubung satu sama lain. Untuk dapat tersambung atau terhubung dengan internet harus mempunyai akses yaitu salah satu cara dengan berlangganan ke penyedia jasa layanan internet atau *Internet Service Provider* (ISP). ISP merupakan suatu lembaga atau perusahaan yang menghubungkan komputer pengguna dengan internet. ISP juga diartikan sebagai perusahaan yang bergerak dalam jasa pelayanan internet (Santoso, 2012). ISP menjadi manfaat penting untuk masyarakat berbagi informasi (Sitepu *et al.*, 2017). Aplikasi pengukuran untuk memperoleh kualitas pelayanan pada penyedia ISP disebut *Quality of Service* (QoS). QoS digunakan untuk memperoleh seberapa baik jaringan dan diartikan sebagai suatu usaha untuk menetapkan sifat atau karakteristik untuk suatu layanan (Utami, 2020).

Model *reverse charging* digunakan untuk kecepatan akses pengguna dan kualitas layanan pada pergantian jaringan 3G ke 4G dan dilakukan hanya pada satu penyedia layanan ke penyedia layanan lainnya. Tujuan utama model *Improved Reverse Charging* (IRC) yaitu memaksimalkan harga internet

menggunakan jaringan QoS dan menggunakan skema pendapatan harga yang baru serta memaksimalkan keuntungan insentif untuk penyedia layanan. Insentif merupakan pemberian penghargaan karena mencapai tujuan. Pada skema pembiayaan internet untuk pembiayaan insentif internet dibuat agar harga layanan internet optimal.

Menurut Bonjean (2019), untuk memahami insentif heterogen diperlukan inovasi dan efek pada distribusi pendapatan ketika harga dan kualitas ditentukan bersama dan adanya diskontinuitas harga menginduksi insentif yang heterogen untuk inovasi. Insentif heterogen merupakan insentif yang digunakan untuk konsumen heterogen. Harga penyedia layanan ditentukan untuk memperhitungkan pengguna layanan dan konsumen yang dibagi menjadi heterogen dan homogen. Konsumen homogen mempunyai pemakaian konsumsi setiap hari pada saat yang sama dan konsumen heterogen mempunyai pemakaian konsumsi berbeda pada saat berdasarkan keinginan untuk membayar (Indrawati *et al.*, 2014). Salah satu cara untuk mengurangi total biaya dalam penggunaan internet yaitu dengan menggunakan *Demand Response* (DR). DR merupakan modifikasi dari penggunaan harga internet pada konsumsi yang normal dari bagian permintaan untuk tindakan pada perubahan pembayaran yang insentif dan harga internet yang di buat untuk memungkinkan penggunaan harga internet pada saat rendah dan pada saat harga pasar tinggi atau pada saat kendala yang sistemnya kritis (Sihombing, 2018).

Dalam membuat model skema pembiayaan harus ada kesesuaian antara harga yang diberikan dengan kepuasan yang di dapat oleh konsumen. Tingkat kepuasan yang didapat oleh konsumen berhubungan dengan fungsi utilitas. Fungsi utilitas mempunyai arti sebagai pengukur kepuasan konsumen untuk menentukan suatu jasa agar mendapat kepuasan konsumen yang optimal (Barakah, 2018). Selain fungsi utilitas untuk memaksimalkan keuntungan penyedia layanan diperhatikan juga skema pembiayaan internet yaitu *flat fee*, *usage based* dan *two part tariff*.

Tujuan dari Penelitian ini untuk mendapatkan keuntungan yang optimal dan meminimalkan biaya penggunaan internet serta memaksimalkan tingkat kepuasan pelanggan. Penelitian ini menggunakan model *reverse charging* (Puspita *et al.*, 2019) yang dikombinasikan pada model *demand response* (Rahmani-Andebili, 2016) dan model insentif heterogen (Bonjean, 2019) dengan mempertimbangkan fungsi utilitas Quasi Linier dengan kasus harga dasar dan kualitas premium serta menggunakan tiga skema pembiayaan yaitu *flat fee*, *usage based* dan *two part tariff* dan memberi kepuasan pelanggan yang maksimal. Sebelumnya model ini dikombinasikan dari penelitian (Puspita *et al.*, 2019) untuk menghitung harga insentif heterogen dan menggunakan kepuasan konsumen sehingga mendapatkan hasil lebih baik dan untuk mencapai solusi optimal dibutuhkan peningkatan harga insentif dalam memberikan pembiayaan insentif heterogen berbasis *demand response* kepada penyedia layanan sehingga penyedia layanan mendapatkan keuntungan yang maksimum dan pendapatan yang maksimum.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini merumuskan bagaimana memodelkan pembiayaan insentif internet dengan *improved reverse charging* dan fungsi utilitas Quasi Linier serta skema pembiayaan menggunakan *demand response* dan insentif heterogen.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini akan dibatasi pada pemakaian dua jaringan ($t = 1, 2$) dengan dua layanan ($i = 1, 2$). Model diaplikasikan ke dalam data *traffic digilib* dengan pembagian data jam sibuk dan data jam tidak sibuk.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu mendapatkan model dan solusi dari model *improved* pembiayaan insentif internet di kombinasikan dengan model *reverse charging*, insentif heterogen, *demand response* dan skema pembiayaan internet berdasarkan fungsi utilitas Quasi Linier sebagai MINLP dan dilakukan secara optimasi.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan yaitu sebagai berikut :

1. Sebagai bahan pertimbangan untuk sebagian ISP untuk menerapkan model *improved* skema pembiayaan insentif internet yang optimal sehingga mendapat keuntungan yang maksimum.
2. Sebagai wawasan bagi pembaca maupun peneliti lainnya mengenai skema pembiayaan internet yang maksimum untuk model *improved* pembiayaan insentif internet berbasis *demand response* dan insentif heterogen yang dilakukan secara MINLP.

DAFTAR PUSTAKA

- Barakah, A. (2018). Utilitas Dalam Perilaku Konsumen Perspektif Nilai Keislaman. *Jurnal Studi Keislaman*, 4(2).
- Bonjean, I. (2019). Heterogeneous Incentives for Innovation Adoption : The Price Effect on Segmented Markets. *Department of Earth and Environmental Sciences*, 87.
- Faria, P., Vale, Z., Faria, P., Demand, Z. V., Energy, E., Real, O., & Pricing, T. (2013). Demand Response in Electrical Energy supply : An Optimal Real Time Pricing Approach. *Knowledge Engineering and Decision Support Research Center*, 36(8), 1–11.
- Hasibuan, F. A., & Subhiyanto. (2021). Jaringan Komputer Berbasis Radius Server untuk Meningkatkan Pemanfaatan Internet di Madrasah Aliyah Al-Azhaar Ummu Suwanah. *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*, VII(1), 30–39.
- Indrawati, Irmeilyana, Puspita, F. M., & Lestari, M. P. (2014). Cobb-Douglass Utility Function in Optimizing the Internet Pricing Scheme Model. *Telkomnika*, 12(1), 227 – 240.
- Indrawati, Irmeilyana, Puspita, F. M., & Sanjaya, O. (2015). Internet Pricing on Bandwidth Function Diminished with Increasing Bandwidth Utility Function. *Telkomnika*, 13(1), 299–304.
- Iskandar, I., & Hidayat, A. (2015). Analisa Quality of Service (QoS) Jaringan Internet Kampus (Studi Kasus : UIN Suska Riau). *Jurnal CoreIT*, 1(2), 67–76.
- Khairunisa, S., Priyandani, S., Majidah, M. B. A., & Si, M. (2019). Pengaruh Tingkat Profitabilitas, Leverage, Ukuran Perusahaan, dan Kepemilikan Saham Publik Terhadap Pelaporan Keuangan di Internet (Studi Empiris pada Perusahaan Indeks Kompas 100 yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode Tahun 2017). *E-Proceeding of Management*, 6(3), 5817–5824.
- Nurdiana, E., Hilal, H., Aryono, N. A., & Prastawa, A. (2018). Sistem Plts Rooftop 10 KWP Berbasis Smart Grid untuk Implementasi Demand Response. *Symposium Nasional RAPI XVII*, 23–30.
- Prihartono, Y., & Magdalena, H. (2016). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Sebagai Pendukung Keputusan dalam Menentukan Internet Service Provider Terbaik di Pangkalpinang. *Jurnal Sisfokom*, 05(1), 21–32.
- Puspita, F. M., Nur, D. R., Tanjung, A. L., Silaen, J., & Herlina, W. (2019). Mathematical Model of Improved Reverse Charging of Wireless Internet Pricing Scheme in Servicing Multiple QoS. *Journal of Engineering and*

Scientific Research (JESR), 1(2), 89–93.

- Rahmani-Andebili, M. (2016). Modeling Nonlinear Incentive-Based and Price-Based Demand Response Programs and Implementing on Real Power Markets. *Electric Power Systems Research*, 132, 115–124.
- Santoso, H. (2012). Strategi Memilih Internet Service Provider Terbaik untuk Perguruan Tinggi (Studi Kasus : STMIK Atma Luhur). *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*.
- Sihombing, Z. M. (2018). Dynamic Economic Dispatch Mempertimbangkan Demand Response Menggunakan Particle Swarm Optimization Dynamic Economic Dispatch Mempertimbangkan Demand Response. *Departemen Teknik Elektro*.
- Sitepu, R., Puspita, F. M., Pratiwi, A. N., & Novyasti, I. P. (2017). Utility Function-based Pricing Strategies in Maximizing the Information Service Provider ' s Revenue with Marginal and Monitoring Costs. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 7(2), 877–887.
- Tomasouw, B. P., & Rumlawang, F. Y. (2012). Optimasi Plaza Tol dengan Menggunakan Mixed Integer Non-Linear Programming. *Jurnal Barekeng*, 6(1), 41–45.
- Utami, P. R. (2020). Analisis Perbandingan Quality of Service Jaringan Internet Berbasis Wireless pada Layanan Internet Service Provider (ISP) Indihome dan First Media. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 25(2), 125–137.
- Wu, S., & Banker, R. D. (2010). Journal of the Association for Information Best Pricing Strategy for Information Services. *Journal of the Association for Information Systems*, 11(6), 339–366.