



# BULETIN POS DAN TELEKOMUNIKASI

## *Bulletin of Post and Telecommunication*

*Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya, Perangkat, dan Penyelenggaraan Pos dan Informatika  
Badan Penelitian dan Pengembangan SDM, Kementerian Komunikasi dan Informatika  
Gedung A. Lantai 4, Jl. Medan Merdeka Barat No.9, Jakarta 10110  
Telp./Fax.: +62 21 348 33 640; website: [online.bpostel.com](http://online.bpostel.com)  
[redaksi@bpostel.com](mailto:redaksi@bpostel.com)*

### **PENASEHAT**

Kepala Badan Litbang SDM

### **PELINDUNG**

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan SDPPPI

### **KETUA DEWAN REDAKSI**

Sri Wahyuningsih, SE.,MM (TIK - Kemenkominfo, Indonesia)

### **ANGGOTA DEWAN REDAKSI**

Dr. Ir. Ashwin Sasongko Sastrosubroto (TIK - LIPI, Indonesia)  
Dr. R.M Agung Harimurti Purnomojati, M.Kom (TIK - Kemenkominfo, Indonesia)  
Somo Arifianto S.E.,M.A (Komunikasi - Kemenkominfo, Indonesia)  
Drs. Azwar Aziz, M.M (TIK - Kemenkominfo, Indonesia)  
Sri Ariyanti, M.T (TIK - Kemenkominfo, Indonesia)  
Kautsarina, M.T.I (TIK - Kemenkominfo, Indonesia)  
Kasmad Ariansyah (TIK - Kemenkominfo, Indonesia)

### **MITRA BEBESTARI**

Prof. Dr.Ir. Engkos Koswara Natakusuma, MSc (TIK, LIPI)  
Prof. Dr. Ing. Ir. Kalamullah Ramli, M.Eng (TIK, Universitas Indonesia)  
Prof. Dr. Dadang Gunawan (Telekomunikasi, Universitas Indonesia)  
Prof. Dr. Ing Mudrik Alaydrus (Telekomunikasi, Universitas Mercu Buana)  
Yudho Giri Suchyo, S.Kom.,M.Kom.,Ph.D (e-Goverment, Universitas Indonesia)  
Ir. Gunawan Wibisono, M.Sc., Ph.D (Telekomunikasi, Universitas Indonesia)  
Dr. Ir. Iwan Krisnadi, MBA (Manajemen Telekomunikasi, Universitas Indonesia)  
Dr. Yan Rianto, M.Eng (TIK, LIPI)  
Dr. Muhammad Suryanegara, S.T., M.Sc (Telekomunikasi, Universitas Indonesia)  
Dr.Sigit Puspito Wigati Jarot (Telekomunikasi, Universitas Telkom)  
Dr.Eng. Khoirul Anwar (Telekomunikasi, Universitas Telkom)

### **KETUA REDAKSI PELAKSANA**

Aldhino Anggorosesar, S.Kom, M.Sc

### **REDAKSI PELAKSANA**

Dra. Harjani Retno Sekar H	Amry Daulat Gultom, M.T.
Eyla Alivia Maranny, S.Kom, M.Sc	Bagus Winarko, S.T, M.T
Awangga Febian Surya Admadja, S.T	Wardahnia S.H, M.A
Diah Yuniarti, M.Eng	Riva'atul Adaniah Wahab, S.Kom
Hilarion Hamjen, S.T	Wirianto Pradono, S.T
Diah Kusumawati, S.T	



---

# DAFTAR ISI

## BULETIN POS DAN TELEKOMUNIKASI

---

Volume 16, Nomor 2, Desember 2018

Daftar Isi .....	i
Editorial .....	iii
Kumpulan Abstrak.....	v
Collection of Abstract.....	vii
Understanding the Turbulence of Business Environment in Telecom Industry: Empirical Evidence from Indonesia <i>Memahami Turbulensi Lingkungan Bisnis pada Industri Telekomunikasi: Bukti Empirik dari Indonesia .....</i>	75-90 (Muhammad Imam Nashiruddin)
Digitalisasi Penyiaran Televisi di Indonesia <i>Digitization of Television Broadcasting in Indonesia .....</i>	91-100 (Amry Daulat Gultom)
Functional Database in Gateway-based Price Service System <i>Basis Data Fungsional dalam Sistem Pelayanan Harga berbasis Gateway .....</i>	101-110 (Sucipto, Fitra Bagoes Hariawan, Vivin Nurita, Aditya Gusti Tammam)
Analisis Performansi Spray and Focus pada Vehicular Delay Tolerant Network (VDTN) dengan Perubahan Kecepatan dan Kepadatan Node <i>Performance Analysis of Spray and Focus on Vehicular Delay Tolerant Network (VDTN) with Change of Speed Mechanism and Node Density.....</i>	111-124 (Ilman Syakir Saputra, Doan Perdana)
5G Capacity Design Based on User Demand in Single High Altitude Platform Network <i>Desain Kapasitas Seluler 5G Berdasarkan Permintaan Pengguna pada Jaringan High Altitude Platform Tunggal .....</i>	125-132 (Iskandar)
Indeks Pengarang.....	ix
Pedoman Penulisan Naskah.....	ix
Pernyataan Etis .....	xvii
Persetujuan Transfer Hak Cipta.....	xix



---

# Editorial

## Buletin Pos dan Telekomunikasi

---

Volume 16, Nomor 2, Desember 2018

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena dengan karunia-Nya penerbitan Buletin Pos dan Telekomunikasi Tahun 2018 volume ke-16 (enam belas) nomor 2 (dua) ini dapat terlaksana dengan baik. Sejak terbitan pertama tahun 2015, seluruh proses penerbitan Buletin Pos dan Telekomunikasi sepenuhnya telah dilakukan secara elektronik melalui sistem *Open Journal System* (OJS) yang dapat diakses melalui situs <http://online.bpostel.com>.

Buletin volume 16 edisi kedua ini terdiri dari 5 (lima) naskah dengan tema yang bervariasi. Naskah pertama merupakan hasil karya dari Muhammad Imam Nashiruddin dengan judul “*Understanding the Turbulence of Business Environment in Telecom Industry: Empirical Evidence from Indonesia*” yang menggambarkan bagaimana turbulensi lingkungan bisnis yang terjadi pada industri telekomunikasi. Naskah kedua ditulis oleh Amry Daulat Gultom dengan judul “**Digitalisasi Penyiaran Televisi Di Indonesia**” yang memberikan gambaran terkait status dan tantangan peralihan penyiaran digital di Indonesia saat ini. Naskah selanjutnya berjudul “*Functional Database in Gateway-based Price Service System*”, merupakan karya tulis dari Sucipto, Fitra Bagoes Hariawan, Vivin Nurita, dan Aditya Gusti Tammam. Studi ini sebagai alternatif teknologi untuk memfasilitasi keterbukaan informasi harga produk. Naskah keempat merupakan karya tulis ilmiah dari Ilman Syakir Saputra dan Doan Perdana. Adapun judul dari naskah tersebut adalah “**Analisis Performansi Spray and Focus pada Vehicular Delay Tolerant Network (VDTN) dengan Perubahan Kecepatan dan Kepadatan Node**”. Studi ini bertujuan memperkenalkan teknologi bernama *Delay Tolerant Network* (DTN) untuk dapat mengirimkan paket data tanpa langsung terhubung dengan jaringan *backbone*. Naskah terakhir ditulis oleh Iskandar, dengan judul “*5G Capacity Design Based on User Demand in Single High Altitude Platform Network*” yang mengevaluasi kapasitas 5G seluler dalam sistem HAPS tunggal.

Kami berharap karya-karya tulis yang ada pada buletin ini dapat memberikan manfaat bagi para pemangku kepentingan, pembuat kebijakan, pengembangan ilmu pengetahuan dan dapat menambah wawasan dan pengetahuan pembaca dalam bidang pos dan telekomunikasi.

Salam,

Redaksi





KUMPULAN ABSTRAK

# BULETIN POS DAN TELEKOMUNIKASI

p-ISSN. 1693-0991

Vol.16, No. 2, Desember 2018

e-ISSN: 2443-1524

*Kata kunci bersumber dari artikel. Lembar abstrak ini boleh diperbanyak dengan menggunakan lisensi Creative Common Attribution-NonCommercial-ShareAlike.*

## Memahami Turbulensi Lingkungan Bisnis pada Industri Telekomunikasi: Bukti Empirik dari Indonesia

Muhammad Imam Nashiruddin

Abstrak— Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran bagaimana turbulensi lingkungan bisnis yang terjadi pada industri telekomunikasi. Penelitian melibatkan pimpinan unit bisnis penyelenggara telekomunikasi di Indonesia sebagai responden penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *descriptive survey* dan *explanatory survey* menggunakan pemodelan struktural berbasis komponen yaitu *Partial Least Square-Path Modelling* (PLS-PM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa industri penyelenggaraan telekomunikasi di Indonesia mengalami gejala turbulensi lingkungan bisnis yang tinggi, disebabkan terutama oleh turbulensi lingkungan kompetisi. Meskipun demikian, ditemukan bahwa sesungguhnya turbulensi lingkungan teknologi dan turbulensi lingkungan pasar yang berkontribusi paling dominan terhadap terjadinya turbulensi lingkungan bisnis pada industri telekomunikasi. Dalam penelitian ini juga dibahas pemecahan masalah turbulensi lingkungan bisnis tersebut dan rekomendasinya bagi keberlangsungan industri telekomunikasi di Indonesia..

Kata kunci— Turbulensi Lingkungan Bisnis, Industri Telekomunikasi, Industri Telekomunikasi Indonesia, Manajemen Strategik, Manajemen Telekomunikasi

## Basis Data Fungsional dalam Sistem Pelayanan Harga Berbasis Gateway

Sucipto, Fitra Bagoes Hariawan, Vivin Nurita, Aditya Gusti Tammam

Abstrak— Informasi harga produk menjadi salah satu hal yang sering diresahkan masyarakat karena informasi mengenai harga produk sering berbeda dikalangan penjual. Padahal pemerintah telah melakukan keterbukaan informasi berupa standar harga pokok sebuah produk. Sesungguhnya standar harga produk dari pemerintah tersebut bertujuan untuk mengurangi perbedaan harga di kalangan penjual. Namun keterbukaan informasi dari pemerintah terkait standar harga produk di pasaran yang *up to date* masih melalui media internet. Media internet tidak dapat sepenuhnya diakses oleh semua masyarakat, khususnya masyarakat desa yang masih memiliki kawasan wilayah terpencil seperti Desa Gadungan Kab. Kediri. Penelitian ini dilakukan sebagai alternatif teknologi untuk memfasilitasi keterbukaan informasi harga produk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *action research*. Penelitian ini menggunakan layanan teknologi *gateway service* dengan fungsional *database PostgreSQL*. Hasil penelitian berdasarkan pengujian *usability testing* diketahui bahwa rata-rata *score* adalah 88,3%. Hasil pengujian aplikasi didapatkan dari tingkat efektivitas aplikasi pada kisaran 89%, tingkat efektivitas aplikasi pada kisaran 90% dan pada kepuasan aplikasi pada kisaran 86%. Penggunaan aplikasi diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mendapatkan informasi harga lebih variatif sehingga mencapai persaingan harga sempurna dengan teknologi informasi menggunakan metode *gateway service*.

Kata kunci— Produk, Harga Pasar, Informasi, Gateway Service

## Digitalisasi Penyiaran Televisi Di Indonesia

Amry Daulat Gultom

Abstrak— Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran terkait status dan tantangan peralihan penyiaran digital di Indonesia saat ini. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Indonesia menghadapi beberapa tantangan di sisi regulasi, yaitu UU Penyiaran saat ini yang belum mengatur penyiaran digital secara spesifik dan permasalahan hukum terkait regulasi penyiaran digital yang berdampak tenggat waktu peralihan dari analog ke penyiaran televisi digital tahun 2018 tidak dapat dipenuhi.

Kata kunci— Penyiaran Digital, TV Digital, Digitalisasi

Analisis Performansi *Spray and Focus* pada *Vehicular Delay Tolerant Network* (VDTN) dengan Perubahan Kecepatan dan Kepadatan *Node*

Ilman Syakir Saputra, Doan Perdana

Abstrak— Penelitian ini bertujuan memperkenalkan teknologi yang sedang dikembangkan untuk dapat mengirimkan paket data tanpa langsung terhubung dengan jaringan *backbone*, teknologi tersebut dinamakan *Delay Tolerant Network* (DTN). DTN merupakan jaringan nirkabel dengan kondisi *node* yang berkomunikasi tidak dapat ditentukan waktunya atau hubungan antara *node* jarang terjadi. Tidak seperti jaringan konvensional *Mobile Ad Hoc Network* (MANET), jalur *end-to-end* antara sumber dengan tujuan hanya akan tersedia dalam waktu yang singkat dan tidak dapat diprediksi. *Node* pada DTN dapat menjadi *source node*, *intermediate node*, maupun *node* tujuan *node*, terdiri dari *mobile node* dan *static node* yang terhubung dengan *delay* tinggi. Pada penelitian ini akan dibahas mengenai kinerja VDTN yang menggunakan protokol *routing Spray and Focus* dan *Spray and Wait*. Perancangan sistem simulasi terbagi menjadi dua *cluster* yaitu *cluster* dengan kecepatan 90 km/jam dan *cluster* dengan kecepatan 65 km/jam. Kinerja algoritma *routing* ini disimulasikan menggunakan ONE Simulator. Performansi dievaluasi dengan *average latency* dan *Packet Delivery Ratio* (PDR). Observasi yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa *Spray and Focus* memiliki performa yang lebih baik dalam PDR dibandingkan *Spray and Wait*, tetapi *Spray and Focus* memiliki performa *average latency* yang lebih besar dibandingkan *Spray and Wait*.

Kata kunci— *Spray and Focus*, One Simulator, Packet Delivery Ratio, Average Latency

---

Desain Kapasitas Seluler 5G Berdasarkan Permintaan Pengguna pada Jaringan *High Altitude Platform* Tunggal

Iskandar

Abstrak— HAPS (*High Altitude Platform Station*) adalah alternatif teknologi telekomunikasi sebagai pelengkap sistem eksisting yaitu terestrial dan satelit. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan dalam sistem HAPS adalah teknologi seluler 5G. Namun, interferensi merupakan salah satu masalah dalam mencapai kapasitas maksimum. Teknik *multispot beam* dan *power control* keduanya digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Teknik *multispot beam* ini berfungsi seperti pada sistem antena BTS terestrial. Akan tetapi antena *multispot beam* pada sistem HAPS ditempatkan berdekatan pada satu wahana atau platform HAPS. Oleh karena itu sinyal interferensi dari tiap pengguna akan menempuh jarak lintasan yang hampir sama dengan sinyal yang diinginkan. Berbeda dengan sistem BTS terestrial di mana setiap pengguna mendapat kontrol daya dari BTS yang berada di setiap sel. Panjang lintasan yang diambil oleh setiap sinyal pengguna berbeda sehingga nilai *shadowing* juga berbeda. Paper ini bertujuan untuk mengevaluasi kapasitas 5G seluler dalam sistem HAPS tunggal di mana *bandwidth* yang digunakan adalah 0,1 GHz dan 1 GHz. Hasil simulasi menunjukkan bahwa probabilitas *outage* menggunakan *bandwidth* 0,1 GHz menghasilkan kapasitas dalam sistem HAPS tunggal, maksimum 550 pengguna dan jika menggunakan 1 GHz maka maksimum jumlah pengguna adalah 5500 pengguna dalam referensi sel.

Kata kunci— HAPS, 5G, Probabilitas Outage

---



COLLECTION OF ABSTRACT

# Bulletin of Post and Telecommunication

p-ISSN. 1693-0991  
e-ISSN: 2443-1524

Vol.16, No. 2, December 2018

*Key words derived from the article. This abstract sheet may be reproduced by using a Creative Commons license Attribution-NonCommercial-ShareAlike.*

## Understanding the Turbulence of Business Environment in Telecom Industry: Empirical Evidence from Indonesia

Muhammad Imam Nashiruddin

Abstract— The purpose of this study is to understand how the turbulence of business environment occurs in the telecommunications industry. The study involved leaders of business units of telecommunications operators in Indonesia as research respondents. The research methods used are descriptive survey and explanatory survey using component-based structural modeling, Partial Least Square-Path Modeling (PLS-PM). The results of the study showed that the telecommunications industry in Indonesia has experienced high turbulence of business environment, caused mainly by competitive turbulence. However, it was found that the technological turbulence and the market turbulence have contributed the most dominant to the occurrence of turbulence business environment in telecommunication industry. This study also discussed the problem solving of the business environment turbulence and recommendations for the sustainability of the telecommunications industry in Indonesia.

Keywords— Turbulence Business Environment, Telecommunications Industry, Indonesia Telecommunication Industry, Strategic Management, Telecommunication Management

## Functional Database in Gateway-based Price Service System

Sucipto, Fitra Bagoes Hariawan, Vivin Nurita, Aditya Gusti Tamam

Abstract— Information on product prices is one of the things that is often disturbed by society because information about product prices is frequently different among sellers. Whereas the government has made information disclosure in the form of a standard price of a product that aims to reduce price differences among sellers. However, the disclosure of information from the government regarding the standard up-to-market price of products on the market is still through the internet. Not all people can fully access the internet, especially rural communities in remote areas such as Gadungan village in Kediri regency. This research was conducted as an alternative technology to facilitate information disclosure of product prices. The method used in this study is action research. In this research phase, researchers used the gateway service technology service with a functional PostgreSQL database. The results on usability testing showed that the average score was 88.3%. Application testing results obtained from the application effectiveness level in the range of 89%, the application effectiveness level in the range of 90% and on application satisfaction in the range of 86%. The use of the application is expected to help the public in getting more varied pricing information to achieve perfect price competition.

Keywords— Product, Market Price, Information, Gateway Service

## Digitization Of Television Broadcasting In Indonesia

Amry Daulat Gultom

Abstract— This study was conducted to gather an overview of the current status and challenges of digital broadcasting in Indonesia. This study uses qualitative approach and literature studies. The results show that Indonesia faces several challenges on the regulatory side, namely the existing Broadcasting Act that has not regulated specific digital broadcasting and legal issues related to digital broadcasting regulation delayed the transition deadline from analog to digital television broadcasting in 2018.

Keywords— Digital Broadcasting, Digital Television Terrestrial, Digitalization



## Performance Analysis of Spray and Focus on Vehicular Delay Tolerant Network (VDTN) with Change of Speed Mechanism and Node Density

Ilman Syakir Saputra, Doan Perdana

**Abstract—** This study aims to introduce technology that is being developed to be able to send data packages without being directly connected to the backbone network called Delay Tolerant Network (DTN). DTN is a wireless network where the time of nodes to communicate cannot be determined or in other words the relationship between nodes rare. Unlike conventional network Mobile Ad Hoc Network (MANET), the end-to-end between the sources with destination node will only be ready in a short time and are not predictable. The node on the DTN can be a source node, intermediate nodes, or destination node, consisting of mobile nodes and static nodes connected with high delay. In this research will be discussed about VDTN performance using Spray and Focus and Spray and Wait routing protocol. The design of the simulation system is divided into two clusters, cluster's speed 90 km/h and cluster's Speed 65 km/h. ONE Simulator is used to simulate the performance of the routing algorithm. The performance is evaluated using average latency and Packet Delivery Ratio (PDR). Based on observation, the result of Spray and Focus routing algorithm improves the performance of PDR than Spray and Wait routing algorithm, but Spray and Wait have better average latency than Spray and Focus routing algorithm.

**Keywords—** Spray and Focus, One Simulator, Packet Delivery Ratio, Average Latency

---

## 5G Capacity Design Based on User Demand in Single High Altitude Platform Network

Iskandar

**Abstract—** HAPS (High Altitude Platform Station) is an alternative technology to an existing communication systems named terrestrial and satellite systems. One of the applications that can be employed in HAPS system is cellular 5G technology. However, interference is one of problems in achieving maximum capacity. Multispot beam and the power control are both used to overcome the problem. This multispot beam antenna works like a base station on a terrestrial system. The multispot beam antenna lies at a close distance on the platform. Thus the path passed by the signal of each user has a nearly equal length of trajectory. Almost the same trajectory causes the shadowing experienced by each user almost the same value. This is in contrast to the terrestrial system in which each user gets the power control of the BTS residing in each cell. The length of the path taken by each user's signal is different so the shadowing value is also different. This paper aims at evaluating the capacity of 5G cellular in single HAPS system in which the bandwidths used are 0.1 GHz and 1 GHz. Simulation result shows that outage probability using 0.1 GHz bandwidth resulting the capacity in single HAPS system, which is maksimum 550 users in reference cell can achive 10-15 and it also happen when using 1 GHz with maksimum 5500 users in reference cell.

**Keywords—** HAPS, 5G, Outage Probabilily

---