

## KEBIJAKAN PEMERINTAH TENTANG KELAYAKAN *FIXED WIRELESS ACCESS-CDMA (FWD-CDMA)* UNTUK KOMUNIKASI MURAH DI PEDESAAN

<sup>1,5</sup>Yuliarman Saragih, <sup>2</sup>Iwan Setyawan, <sup>3</sup>Eko Sedyono, <sup>4</sup>Robert M.Z. Lawang

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Elektronika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga

<sup>3</sup>Program Pasca Sarjana Magister Sistem Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga

<sup>4</sup>Program Studi Sosiologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Indonesia

<sup>5</sup>Program Doktor Studi Pembangunan, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga

<sup>1</sup>yuliarman@yahoo.com, <sup>2</sup>iwan.setyawan@staff.uksw.edu, <sup>3</sup>eko@staff.uksw.edu, <sup>4</sup>r\_lawang@yahoo.com

### INFO ARTIKEL

Diterima : kosongkan

Direvisi : kosongkan

Disetujui : kosongkan

### Kata Kunci :

Telekomunikasi, Fixed Wireless Access, Radio Frekuensi.

### ABSTRAK

Tarif telekomunikasi menjadi penghambat akses komunikasi masyarakat. Transmisi kabel tembaga yang susah dan rumit serta berbiaya sangat mahal untuk di implementasikan hingga sampai ke desa-desa membuat kondisi semakin tidak baik dan desa semakin tertinggal. Cara terbaik untuk hal tersebut di atas maka "*Fixed Wireless Access*" merupakan solusi komunikasi radio frekuensi dengan dampak telepon berbiaya murah di daerah perkotaan dan pedesaan sebagai pengganti teknologi kabel tembaga. Indonesia dapat menghindari biaya mahal penggunaan peralatan telekomunikasi asing dengan biaya murah, berkualitas tinggi, dengan peralatan produksi di negeri sendiri seperti membuat perangkat telephone yang murah Pada akhir tahun 1990s, kebutuhan untuk broadband data meningkat, dan channel bandwidth mampu dinaikkan hingga 10 atau 20 MHz. Akses komunikasi murah yang telah dilakukan di daerah terhadap teknologi *cdma fixed wireless access (FWA-CDMA)* dapat mengatasi gap komunikasi yang terjadi saat ini di Indonesia.

### I. PENDAHULUAN

Jaringan telepon tetap nirkabel Fixed Wireless Access disingkat (FWA) adalah sebuah teknologi untuk jaringan telepon tetap tanpa kabel. Di Indonesia, operator-operator telekomunikasi menggunakan jaringan fixed wireless CDMA sebagai pengganti kabel disebabkan mahalnya biaya investasi kabel telepon. FWA juga dikenal dengan Radio in the Local Loop (RLL) atau Wireless Local Loop (WLL). FWA digunakan sebagai pengganti kawat tembaga atau sebagian bagian local loop pada jaringan telepon. Lisensi FWA menggunakan penomoran telepon biasa yakni menggunakan kode area misalnya 021 untuk Jakarta. Berbeda dengan FWA, lisensi seluler mengikuti kaidah penomoran seluler lainnya yakni dengan awalan 08xx. Artinya, layanan FWA tidak bisa dibawa ke luar kota kecuali dengan mengganti sementara dengan nomor kode area daerah setempat. Kini, kedua lisensi tersebut lazim digunakan pada CDMA Code Division Multiple Access. Perbedaan lisensi ini berdampak pada tarif. Tarif CDMA FWA relatif murah mengikuti penarifan telepon biasa "(fixed-line)", sedangkan CDMA seluler mengikuti tarif layanan GSM pada umumnya karena operator harus bayar BHP frekuensi dan lain sebagainya, sementara operator FWA tidak perlu.

Tahun 2000 jumlah pengguna telepon seluler Indonesia baru berjumlah 3,6 juta data dari International Telecommunication Union (ITU), Angka tersebut melonjak

menjadi 280 juta pada 2012 (Ariansyah, 2014:151). Menggunakan basis data jumlah penduduk, diproyeksikan pada 2016, 2017, dan 2018 jumlah pengguna telepon seluler di Indonesia mencapai 389,26 juta; 409,25 juta; dan 426,52 juta (Ariansyah, 2014:165). Fakta di atas menyiratkan satu hal: informasi adalah sebuah kekuatan. Hal tersebut sejalan dengan pandangan (Abraham, 2008) bahwa terdapat korelasi yang sangat kuat antara perkembangan ekonomi dengan jumlah investasi di bidang telekomunikasi. Namun selain memiliki keunggulan, ternyata penggunaan teknologi telekomunikasi juga memiliki permasalahan, seperti hasil penelitian (Auriol, 2005) bahwa permasalahan yang timbul pada negara-negara berkembang dalam melakukan ekspansi teknologi telekomunikasi. Perkembangan telekomunikasi di perkotaan dapat meningkatkan *gap* antara kota dan desa (Krairit, 2008). Sementara itu, penelitian mengenai peningkatan efisiensi biaya dilakukan oleh (Ritthisoonthorn, 2006) yang menunjukkan efektivitas *Broadband Fixed Wireless Acces* untuk membangun jaringan dan komunitas. Terkait dengan pembangunan akses telekomunikasi di pedesaan, pemerintah sebenarnya mempunyai cetak biru program pemerataan akses telekomunikasi yang bernama program Kewajiban Pelayanan Universal (KPU)/Universal Service Obligation (USO). Berdasarkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informasi/Permenkominfo No. 32/PER/M.KOMINFO/10/2008, KPU/USO adalah program

pemerataan pembangunan di bidang telekomunikasi yang di arahkan pada Wilayah Pelayanan Universal Telekomunikasi/WPUT yakni : desa tertinggal, terpencil, daerah perbatasan, daerah rintisan dan daerah yang tidak layak secara ekonomis serta wilayah yang belum terjangkau akses dan layanan telekomunikasi. Perkembangan telepon bergerak (nirkabel) di Indonesia pada dasarnya dibedakan atas jasa *full mobility*, yang seringkali disebut sebagai bisnis *cellular*, dan jasa *limited mobility (Limo)*, yang disebut FWA (*Fixed Wireless Access*). Pertumbuhan kedua jasa tersebut telah menunjukkan bahwa potensi pasar jasa Selular dan FWA berkembang sangat baik di Indonesia. Dengan berbagai inovasi dan terobosan yang dilakukan oleh para penyelenggara kedua jasa tersebut, pada akhirnya definisi *full-mobility* dan *Limo* menjadi sangat tipis pengertiannya. Salah satunya adalah keleluasaan pelanggan jasa FWA untuk dapat mengakses dari manapun tanpa dibatasi oleh *issue* kode area yang berbeda. Flexi yang merupakan layanan FWA milik PT.Telkom Indonesia telah melakukan inovasi teknologi dengan menyediakan fitur yang dikenal sebagai *FlexiCombo*. Esia melakukan terobosan serupa dengan menyediakan fitur Go-Go. Kedua fitur tersebut pada akhirnya memungkinkan pelanggan FWA “seolah-olah” dapat melakukan *roaming* antara dua area kode yang berbeda tanpa harus mengganti RUIIM card-nya. Pengembangan fitur lainnya juga terus dilakukan oleh penyelenggara jasa FWA. Fitur-fitur serta layanan turunan lainnya terus dikembangkan ke arah fitur-fitur yang disediakan oleh jasa Selular. Hal ini menyebabkan jasa FWA semakin diminati oleh masyarakat. Kebutuhan untuk mencari investasi di luar negeri juga dapat dibatasi, bila pemerintah mau memberikan solusi teknologi berbiaya murah dikembangkan agar negara-negara berkembang seperti Indonesia dapat menghindari biaya mahal dalam penggunaan peralatan berteknologi tinggi seperti telekomunikasi. Hal ini selaras dengan penelitian (Markendahl, 2012). Pemerintah harus mendukung kegunaan FWA-CDMA lewat kebijakannya karena jaringan ini berteknologi tinggi dengan biaya murah, berkualitas sangat baik, dengan peralatan yang mampu diproduksi di dalam negeri sendiri seperti membuat perangkat telepon yang murah. Penelitian mengenai teknologi murah ini dikemukakan oleh (Pecur, 2013) serta (Smura, 2004).

## II. METODE PENELITIAN

### A. Aspek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 5 (lima) hal, yaitu :

1. aspek Teknis dari Teknologi: Merupakan kegiatan yang pada dasarnya mengkaji kemungkinan untuk mempertahankan dan mengembangkan FWA-CDMA digunakan dalam penyelenggaraan jasa FWA
2. Aspek Regulasi Pemerintah: Kegiatan yang meninjau dan mengkaji ulang regulasi FWA, lisensi penyelenggaraan jaringan lokal tanpa kabel FWA-CDMA PT.Telkom, Bakrie Telekom serta Smart Telekom dari Sinar Mas serta kecenderungan model penyelenggaraan jasa FWA oleh operator lain.
3. Aspek Pasar: Ditetapkan asumsi jumlah pelanggan yang sama pada 2 (dua) model penyelenggaraan. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan agar kajian, investasi dilakukan pada kondisi *apple to apple*. Maka dengan demikian apabila analisa kelayakan investasi menggunakan asumsi jumlah pelanggan yang sama ini menghasilkan indikator kelayakan yang lebih baik, maka seharusnya

dengan jumlah pelanggan dan jangkaun pelayanan yang lebih besar, indikator kelayakan akan memberikan hasil yang lebih baik pula bagi penyelenggaraan jasa FWA menggunakan teknologi CDMA

4. Aspek Kelayakan Investasi: Setelah analisa terhadap kedua aspek pertama di atas menghasilkan kondisi bahwa penyelenggaraan jasa jaringan FWA menggunakan teknologi CDMA yang memungkinkan dikembangkan, makaselanjutnya dilakukan analisa kelayakan investasinya. Dalam analisa kelayakan investasi akan dihitung kembali indikator kelayakan bisnis penyelenggaraan layanan FWA-CDMA dibandingkan menggunakan teknologi selular GSM. Dengan demikian, metodologi yang digunakan pada penulisan ini adalah melakukan perbandingan analisa kelayakan bisnis antara penyelenggaraan FWA menggunakan teknologi CDMA dengan menggunakan teknologi selular GSM
5. Aspek Kepentingan Kemakmuran Bangsa: Aspek ini penting di analisa karena semua yang direncanakan dan dilakukan oleh Pemerintah harus memiliki jiwa pembangunan bangsa seutuhnya dan tidak semata-mata hanya mengambil keuntungan material dari suatu hasil pembangunan phisik tapi berguna juga untuk pembangunan jiwa kebersamaan dari desa dan kota

### B. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kebijakan pemerintah tentang kelayakan FWA-CDMA untuk mengurangi kesenjangan akses komunikasi di pedesaan. Rancangan penelitian dilakukan dengan :

1. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mengetahui kebijakan pemerintah tentang FWA-CDMA, kebijakan sewa frekuensi dan kebijakan tentang tarif CDMA.
2. Pendekatan kuantitatif dengan tujuan untuk mengetahui kualitas jaringan FWA-CDMA di pedesaan dan untuk mengetahui kepuasan pelanggan CDMA di pedesaan.

Untuk pendekatan kualitatif, metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yaitu penelitian tentang data yang dikumpulkan dan dinyatakan dalam bentuk kata-kata dan gambar, kata-kata disusun dalam kalimat, misalnya kalimat hasil wawancara antara peneliti dan informan. Penelitian kualitatif bertolak dari filsafat konstruktivisme yang berasumsi bahwa kenyataan itu berdimensi jamak, interaktif dan suatu pertukaran pengalaman sosial yang diinterpretasikan oleh individu-individu. Penelitian kualitatif ditujukan untuk memahami fenomena-fenomena sosial dari sudut perspektif partisipan. Partisipan adalah orang-orang yang diajak berwawancara, diobservasi, diminta memberikan data, pendapat, pemikiran, persepsinya (Sukmadinata, 2006: 94).

Penelitian ini berusaha mendapatkan informasi yang selengkapny mengenai pengambilan keputusan pengembangan FWA-CDMA. Teknik kualitatif dipakai sebagai pendekatan dalam penelitian ini, karena teknik ini untuk memahami realitas rasional sebagai realitas subjektif khususnya masyarakat pengguna FWA-CDMA dan Penyelenggara jaringan CDMA. Proses observasi dan wawancara mendalam bersifat sangat utama dalam pengumpulan data. Dari observasi tersebut diharapkan mampu menggali dampak kemunduran implementasi FWA-CDMA buat masyarakat maupun pemilik modal sehingga data tersebut menjadi langkah awal perbaikan pengembangan implementasi jaringan FWA-CDMA yang berbasis biaya murah. Untuk

pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan adalah survei di pedesaan di Kota Kupang, Nusa Tenggara Barat. Teknik pengambilan data dilakukan dengan menyebarkan angket/kuesioner untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan atas layanan CDMA.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan teknik “*purposive sampling*”, yaitu pengambilan sampel didasarkan pada pilihan penelitian tentang aspek apa dan siapa yang dijadikan fokus pada saat situasi tertentu dan saat ini terus-menerus sepanjang penelitian. Sampling bersifat *purposive*, yaitu tergantung pada tujuan fokus suatu saat (Nasution, 2006 : 29).

Objek penelitian adalah terkait dengan pola regulasi pemerintah, perbandingan biaya antar penyelenggara jaringan telephone baik sebagai selular maupun non selular seperti FWA-CDMA kemudian masyarakat sebagai objek wawancara dan melakukan penelitian besar kecilnya wilayah pancaran teknologi tersebut untuk dapat digunakan oleh masyarakat serta tidak kalah penting adalah biaya interkoneksi antar penyedia jaringan telepon.

### C. Metode Pengumpulan Data

Sesuai pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kualitatif dan kuantitatif, maka teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

1. Teknik observasi digunakan untuk memperkuat data, terutama aktivitas implementasi FWA\_CDMA. Hasil observasi untuk mengkonfirmasi data yang telah terkumpul melalui wawancara sesuai kenyataan yang sebenarnya. Observasi digunakan untuk mengamati secara langsung dan tidak langsung tentang perilaku pengguna FWA-CDMA dan Selular.
2. Wawancara yang dilakukan dengan dua bentuk, yaitu wawancara terstruktur (dilakukan melalui pertanyaan-pertanyaan yang telah disiapkan sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti). Sedang wawancara terstruktur (wawancara dilakukan apabila adanya jawaban berkembang diluar pertanyaan-pertanyaan terstruktur namun tidak terlepas dari permasalahan penelitian) (Nasution, 2006: 72). Dalam penelitian ini, wawancara dipergunakan untuk mengadakan komunikasi dengan pihak-pihak terkait atau subjek penelitian, antara lain pemerintah terkait dan penyedia jasa jaringan telephone dalam rangka memperoleh penjelasan atau informasi tentang hal-hal yang belum tercantum dalam observasi dan dokumentasi.
3. Analisis dokumen dilakukan untuk mengumpulkan data yang bersumber dari arsip dan dokumen baik yang berada di pemerintah ataupun yang berada di penyelenggara jasa jaringan telephone yang ada hubungannya dengan penelitian tersebut. Menurut Arikunto (2006: 132), teknik dokumentasi yaitu “mencari data mengenai hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya”
4. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data tentang kebijakan tarif dan kepuasan konsumen

Teknik analisis data kualitatif meliputi proses kategori urutan data, meng-organisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar, membedakannya dengan penafsiran yaitu memberikan arti yang signifikan terhadap analisis, menjelaskan pola uraian dan mencari hubungan di antara dimensi-dimensi uraian. Analisis data FWA-CDMA

dilakukan dalam suatu proses, proses berarti pelaksanaannya sudah mulai dilakukan sejak pengumpulan data dan dilakukan secara intensif, yakni sesudah meninggalkan lapangan, pekerjaan menganalisis data memerlukan usaha pemusatan perhatian dan pengarahannya tenaga fisik dan pikiran dari peneliti, dan selain menganalisis data peneliti juga perlu mendalami kepustakaan guna mengkonfirmasi atau menjustifikasi teori baru yang barangkali ditemukan. Sedangkan teknik analisis data kuantitatif yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif yang meliputi distribusi frekuensi dan persentase.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desember 2015 adalah waktu penentuan bagi para operator CDMA. Sebab, pada bulan tersebut mereka sudah harus pindah ke frekuensi GSM. Dasar perpindahan atau migrasi tersebut adalah Peraturan Menteri Komunikasi dan Informasi No. 30 Tahun 2014 tentang Penataan Pita Frekuensi Radio 800 Mhz untuk Keperluan Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Selular. Salah satu pertimbangan dikeluarkannya Permenkominfo tersebut adalah perlunya dilakukan penataan terhadap pita frekuensi radio 800 MHz yang memiliki karakteristik propagasi yang sesuai untuk keperluan penetrasi jaringan dan peningkatan layanan telekomunikasi, agar dapat dimanfaatkan secara optimal bagi kepentingan masyarakat luas melalui penerapan netral teknologi, terutama manfaatnya bagi masyarakat pedesaan

Pada bulan Juli 2005, Pemerintah memutuskan untuk melakukan penataan ulang pita frekuensi selular di pita 1.9 dan 2.1 GHz untuk menghindari interferensi antara sistem PCS-1900 dan IMT-2000 (UMTS) serta inefisiensi penggunaan frekuensi. Sehingga diputuskan untuk dilakukan migrasi penyelenggaraan PCS-1900 ke luar pita coreband IMT-2000 (UMTS). Pemerintah juga menetapkan bahwa akan dilakukan migrasi penyelenggara PCS-1900 ke selular 800 MHz, untuk memudahkan migrasi layanan CDMA 1900 ke 800 MHz. Telkom Flexi dan Indosat Starone di Jakarta, Banten dan Jawa Barat harus migrasi dari PCS- 1900 ke selular 800 yang telah diduduki oleh Mobile-8 dan Bakrie Telecom. Sedangkan Primasel dan WIN harus ke luar dari pita coreband IMT-2000 (UMTS).

Pemerintah memfasilitasi kerjasama bisnis antara Telkom dan Mobile-8 dan Bakrie dengan Indosat dalam rangka memudahkan migrasi PCS-1900 ke selular 800 MHz, tetapi akhirnya kesepakatan bisnis tidak berjalan mulus. Selain itu dilakukan fasilitasi agar WIN dan Primasel dapat bergabung dan pindah ke PCS-1900 di luar core band IMT-2000. Setelah selama kurang lebih 1 tahun dilakukan diskusi intensif dengan penyelenggara PCS-1900 dan selular 800 MHz, maka Pemerintah memutuskan kebijakan sebagai berikut:

1. Bakrie Telecom (Esia) diberikan alokasi frekuensi FWA CDMA nasional dengan pengaturan sebagai berikut: 1) kanal 201, 242, 283 CDMA 800 MHz di DKI, Jawa Barat dan Banten; 2) kanal 37, 78, 119 CDMA 800 MHz di luar DKI, Jawa Barat dan Banten.
2. Telkom Flexi diberikan alokasi frekuensi FWA CDMA nasional dengan pengaturan sebagai berikut: 1) kanal 37, 78, 119 CDMA 800 MHz di DKI, Jawa Barat dan Banten; 2) kanal 201, 242, 283 CDMA 800 MHz di luar DKI, Jawa Barat dan Banten

3. Kanal 160 CDMA 800 MHz akan diperebutkan antara Bakrie Telecom dan Telkom Flexi berdasarkan evaluasi kinerja pembangunan. Sampai dengan tanggal 31 Desember 2007, untuk keperluan migrasi, kanal 160 "dipinjamkan" kepada Bakrie Telecom.
4. Melalui Kepmen Kominfo Tentang Perubahan No.363/KEP/M.KOMINFO/10/2009 Kedua Atas Keputusan Menteri Komunikasi Dan Informatika Nomor: 181/KEP/M.KOMINFO/12/2006 Tentang Pengalokasian Kanal Pada Pita Frekuensi Radio 800 MHz Untuk Penyelenggaraan Jaringan Tetap Lokal Tanpa Kabel Dengan Mobilitas Terbatas Dan Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler, Telkom Flexi mendapatkan alokasi kanal tambahan 1019 di luar DKI, Jawa Barat dan Banten dan Bakrie Telecom di luar DKI, Jawa Barat dan Banten.
5. Mobile-8 diberikan alokasi frekuensi selular CDMA nasional dengan kanal Frekuensi 384, 425, 466 dan 507.
6. Indosat diberikan alokasi frekuensi selular CDMA nasional dengan kanal frekuensi 589 dan 630. Kanal ini bersebelahan dengan GSM-nya di 890 – 900 MHz sehingga memudahkan koordinasi dan perencanaan serta operasional jaringan dalam satu perusahaan untuk mengurangi dampak interferensi antara CDMA dan GSM di pita frekuensi yang berdekatan.
7. Kanal 548 CDMA 800 MHz akan diperebutkan antara Mobile—8 dan Indosat Starone berdasarkan evaluasi kinerja pembangunan. Sampai dengan tanggal 31 Desember 2007, untuk keperluan migrasi, kanal 548 "dipinjamkan" kepada Indosat Starone
8. Proses migrasi selular 800 MHz diberi batas waktu sampai dengan 31 Desember 2007 i. WIN dan Primasel bergabung pada tahun 2006, dan diberikan 5 kanal CDMA-1900 di luar IMT-2000 core band, tepatnya pada pita 1903.75 – 1910 dan 1983.75 – 1990 MHz. Kedua perusahaan tersebut membentuk perusahaan baru yaitu PT. Sinar Mas Telekomunikasi (SMART).

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa informan, diperoleh fakta bahwa ada tiga faktor yang membuat CDMA tidak berkutik dalam menghadapi GSM.

*Pertama*, konsorsium CDMA yang tergabung dalam 3GPP2 (3rd Generation Partnership Project 2) memang tidak berniat mengembangkan lagi teknologi CDMA. Jadi, dalam generasi berikutnya dari evolusi CDMA mereka sudah menyatakan diri bergabung dengan konsorsium LTE (Long Term Evolution). Artinya mereka pindah teknologi dari CDMA 2000 ke LTE.

*Kedua*, terjadinya perang tarif yang dimulai tahun 2008, praktis tarif selular CDMA dengan GSM sudah hampir sama. Sebelumnya pemerintah mengatur BHP (biaya hak penggunaan) frekuensi CDMA lebih murah dibandingkan GSM. Namun, hal ini sekarang tidak berlaku lagi. Dampaknya biaya modal dan biaya operasional yang harus ditanggung operator CDMA membengkak.

*Ketiga*, ketersediaan *handset* yang terbatas dibandingkan *handset* GSM. Apalagi CDMA 450MHz, operator juga harus menjual ponsel sekalian. Untuk mengatasi matinya layanan CDMA, maka kebijakan yang ditempuh pemerintah, menurut beberapa informan, harus mengacu pada aspek urgensi teknologi CDMA itu sendiri. Kebijakan itu antara lain: *Pertama*, membuat teknologi netral di frekuensi CDMA, 850 MHz. Operator akan diberi kebebasan untuk menentukan teknologi jaringan yang hendak digunakan, termasuk beralih

ke *extended global system for mobile communications* (E-GSM). Spektrum CDMA yang selebar 20 MHz akan dibagi-bagi sehingga masing-masing operator hanya memiliki spektrum yang kecil. *Kedua*, konsolidasi frekuensi. Nanti frekuensi CDMA akan dibagi menjadi 2 blok operator, masing-masing selebar 10 MHz. Blok pertama menggunakan teknologi 3G sedangkan blok kedua memakai 4G atau *long term evolution* (LTE). *Ketiga*, membuka seluruh spektrum frekuensi CDMA kepada semua operator sehingga tidak ada blok-blok.

Hadirnya Peraturan Menkominfo tentang Penataan Pita Frekuensi Radio 800 MHz menimbulkan dampak yang masif terhadap keberadaan operator CDMA di tanah air. Praktis frekuensi Fixed Wireless Access (FWA) 800 MHz tidak bisa lagi digunakan oleh operator CDMA, sementara frekuensi yang tersisa hanyalah versi seluler milik Smartfren. Telkom Flexi dan Indosat StarOne bakal menghentikan operasinya, sedangkan Bakrie Telecom (Esia) dikabarkan sudah mengajukan proposal untuk beroperasi menggunakan frekuensi seluler Smartfren.

Telkom dan Indosat memang sudah berancang-ancang memanfaatkan frekuensi tersebut untuk peningkatan kualitas 3G di jaringan 900 MHz. Pelanggan Telkom Flexi yang berjumlah 4,1 juta orang pun sudah disiapkan tempat di Telkomsel dengan nama "As Flexi", sementara pelanggan StarOne yang hanya tersisa 120 ribu orang akan diberi untuk dikonversi sebagai pelanggan GSM.

Nantinya, aset Bakrie Telecom akan diserahkan ke Smartfren buat penyertaan saham. Bakrie Telecom tetap bisa memasarkan produk selulernya, hanya saja nanti tidak akan terbebani dengan Biaya Hak Penggunaan (BHP) frekuensi karena hanya sebagai penyelenggara jasa.

Frekuensi yang dimiliki Smartfren adalah aman karena dari awal sudah menggunakan skema seluler. Untuk melewati fase stagnase teknologi CDMA, Smartfren mulai menjajaki kemungkinan *upgrade* ke teknologi LTE. Salah satu pengguna jaringan Smartfren nantinya adalah Bakrie Telecom. Bakrie Telecom berencana akan "menumpang" jaringan Smartfren dengan konsep seperti Mobile Virtual Network Operator (MVNO) Menggunakan konsep ini, Bakrie Telecom tidak perlu lagi memiliki kewajiban ke pemerintah karena tidak memiliki jaringan sendiri. Mereka cukup membayar biaya sewa penggunaan jaringan ke Smartfren dan menawarkannya ke konsumen melalui paket promosinya sendiri. Lisensi SLJJ Bakrie Telecom saat ini sudah dicabut dan tinggal menyisakan lisensi untuk sambungan langsung internasional (SLI).

Tarif layanan *Fixed-Wired Access* (FWA), karena dianggap menggantikan telepon tetap diberi tarif penggunaan frekuensi yang lebih murah dari tarif yang dikenakan kepada layanan selular. Padahal dalam prakteknya, FWA ternyata digunakan untuk mobile juga. Sebut saja kasus Flexi Combo. Hasilnya, terjadi unbalanced tarif Biaya Hak Penggunaan (BHP) Frekuensi antara selular dan FWA.

Setidaknya ada 3 opsi untuk melakukan penyesuaian tarif BHP frekuensi: alternatif pertama, tarif FWA dinaikkan agar sama dengan tarif selular, atau sebaliknya, tarif selular diturunkan agar sama dengan FWA. Konsekuensi dari pilihan pertama, tarif ritel FWA (yang dibayar pelanggan) akan naik, sedangkan dampak alternatif kedua, tarif selular akan turun. Opsi ketiga, FWA dinaikkan dan selular diturunkan. Opsi ketiga ini agak sulit dan cukup lama prosesnya karena mesti mengubah Peraturan Menteri dan regulasi terkait lainnya.

Secara agregat, proporsi pelanggan FWA, hanya sekitar 5% dari total pelanggan telepon di Indonesia. Jika pilihan pertama diambil, kemungkinan kenaikan tarif sebesar kurang lebih 40% secara langsung akan dirasakan oleh sekitar 3 juta pelanggan Flexi, StarOne dan Esia. Sementara jika pilihan 2 yang diambil, 5% pelanggan selular akan diuntungkan, namun pada saat yang bersamaan operator selular akan mengalami penurunan revenue dan pemerintah akan kehilangan sekitar 40% dari total Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) dari sektor telekomunikasi yang jumlahnya mencapai triliunan rupiah per tahunnya.

Dengan asumsi rasional, bahwa kecenderungan dalam pengambilan keputusan kebijakan publik adalah memilih alternatif yang dampak negatifnya paling kecil bagi masyarakat luas (termasuk pemerintah), maka memerkirakan Regulator Telekomunikasi akan memilih menaikkan tarif CDMA dari pada menurunkan tarif seluar.

Berdasarkan hasil survei atas tarif CDMA terhadap 100 orang dewasa di Kelurahan Oebufu dan Fatululi di Kecamatan Oebobo, serta Kelurahan Lasiana dan Oesapa di Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Rangkuman Survei Tarif CDMA**

No	Pernyataan	Frekuensi	Persentase
1	Operator CDMA menetapkan harga secara wajar.	16	16%
2	Operator CDMA menginformasikan kenaikan harga sebelum diberlakukan di pasaran	7	7%
3	Tarif CDMA sebanding dengan kualitasnya.	9	9%
4	Tarif CDMA sesuai dengan masa pakainya	6	6%
5	Tarif CDMA sesuai spesifikasinya	8	8%
6	Tarif CDMA sesuai dengan tingkat jelajahnya	9	9%
7	Tarif CDMA tidak berlebihan jika dibandingkan dengan GSM	13	13%
8	Tarif CDMA sesuai tren harga pasar	9	11%
9	Tarif CDMA sesuai dengan manfaatnya	7	7%
10	Tarif CDMA sesuai kemampuan finansial pelanggan	8	8%
11	Tarif CDMA relatif sama di setiap wilayah/daerah	7	7%
12	Tarif CDMA relatif stabil dalam jangka waktu yang relatif lama	9	9%

Berdasarkan data di atas, responden berpandangan bahwa operator CDMA menetapkan harga secara wajar, kemudian tidak berlebihan jika dibandingkan dengan GSM, serta stabil, sesuai tren, sesuai dengan tingkat jelajah, dan sesuai dengan kualitas.

Survei untuk mengetahui kepuasan pelanggan CDMA dirangkum sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Rangkuman Survei Kepuasan Pelanggan CDMA**

No	Pernyataan	Frekuensi	Persentase
1	Operator CDMA memberikan layanan yang nyaman bagi pelanggan.	12	12%
2	Peralatan yang digunakan operator CDMA untuk melayani pelanggan canggih dan modern.	7	7%
3	Operator CDMA menyediakan fasilitas pengaduan bagi pelanggan yang komplain	15	15%
4	Operator CDMA memberikan pelayanan secara tepat	11	11%
5	Operator CDMA memperlakukan pelanggan tidak diskriminatif.	6	6%
6	Representatif / Customer Service memiliki pengetahuan yang memadai tentang teknologi CDMA	8	8%
7	Operator CDMA merespon keinginan pelanggan dengan cepat	11	11%
8	Penanganan atas keluhan pelanggan dilakukan secara cepat.	9	9%
9	Tenaga mekanik (karyawan) memberikan pelayanan secara hati-hati	4	4%
10	Tarif CDMA telah memenuhi standar	10	10%
11	Operator CDMA memenuhi hak-hak pelanggan atas produk yang dibeli	7	7%

Berdasarkan data di atas, maka kepuasan pelanggan paling besar pada operator CDMA karena operator CDMA menyediakan fasilitas pengaduan bagi pelanggan yang komplain, kemudian memberikan pelayanan serta merespon keinginan pelanggan, dan tarif yang sudah sesuai dengan standar. Di era kompetisi ini perusahaan yang mampu bersaing dengan perusahaan lain adalah perusahaan yang dapat memberikan kualitas layanan terbaik, memberikan kepuasan pelanggan, dan dapat mempertahankan pelanggan untuk tidak pindah ke perusahaan lain. Penelitian ini dilakukan dengan mengadakan pengujian terhadap variabel-variabel yang mempengaruhi kepuasan pelanggan operator CDMA. Variabel-variabel yang diuji meliputi : persepsi kualitas layanan, citra kepuasan pelanggan, dan loyalitas pelanggan. Posisi penelitian ini memfokuskan pada masalah kepuasan pelanggan. Masalah penelitian ini muncul karena ada kesenjangan yang menunjukkan pelanggan yang puas akan dapat melakukan pembelian ulang pada waktu yang akan datang dan memberitahukan kepada orang lain atas jasa yang dirasakan. Loyalitas bisa terbentuk apabila pelanggan merasa puas dengan merk atau tingkat layanan yang diterima, dan berniat untuk terus melanjutkan hubungan. Pelanggan bisa menjadi loyal karena adanya hambatan peralihan yang besar berkaitan dengan faktor-faktor teknis, ekonomi, atau psikologis; yang dirasakan mahal atau sulit untuk beralih kepada penyedia layanan yang lain. kualitas layanan berkaitan

dan menentukan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu kepuasan pelanggan adalah bukan tujuan akhir dan bukanlah jaminan bagi perusahaan untuk dapat terus tumbuh dan bertahan dalam dunia persaingan yang semakin kompetitif ini, sementara kesetiaan pelanggan-lah yang dapat menjamin perusahaan dalam mengembangkan usahanya dan meraih keuntungan yang berkelanjutan. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan menjadi sebuah strategi yang dapat meningkatkan loyalitas pelanggan operator CDMA, khususnya di pedesaan. Pihak manajemen atau yang mempunyai kebijakan layak memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan seperti persepsi pelanggan terhadap kualitas produk dan kualitas pelayanan serta citra perusahaan.

Perkembangan Pembangunan *Fixed wireless access* (FWA) yang berbasis CDMA yang merupakan pilihan operator telekomunikasi dengan lisensi telepon local maka berdasarkan SK Menteri Perhubungan No 02/2004 mengizinkan operator telepon lokal mengembangkan *fixed wireless access* (FWA) sebagai pengganti jaringan kabel. Peluang ini, tentunya dimanfaatkan oleh PT Telkom Indonesia Untuk membangun 1,2 juta satuan sambungan telepon (SST) maupun Indosat untuk membangun 400 SST, dan memanfaatkan regulasi tersebut untuk mengembangkan *Telkom Flexi* dan *StarOne*. Dari kondisi di atas secara jelas bahwa penyelenggaraan jasa telekomunikasi cukup aman dari segi umum.

Dalam perjanjian SPA (*Sales Purchase Agreement*), yang merupakan perjanjian antara Pemerintah Indonesia dengan pihak STT pada saat divestasi saham Indosat dilakukan, Pemerintah Indonesia mensyaratkan agar Indosat turut berperan aktif dalam pengembangan infrastruktur domestic, termasuk jaringan tetap (Jatrap). Memenuhi komitmen tersebut, maka indosat mengimplementasikan pembangunan jatrap dengan memanfaatkan teknologi *wireline* dan *wireless*. Pembangunan jatrap yang memanfaatkan teknologi *wireline* dilakukan pada kawasan yang memiliki potensi bisnis yang baik. Sementara pembangunan jatrap dengan teknologi *wireless* ditujukan langsung kepada *end-user*. Pembangunan jatrap untuk memenuhi kebutuhan pelanggan yang sifatnya perorangan (*end-user*) dilakukan dengan memanfaatkan teknologi *wireless*. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa penggelaran jaringan dapat dilakukan dengan investasi yang tidak terlalu tinggi dan implementasinya dapat dilakukan secara cepat. Pembangunan jatrap memanfaatkan teknologi *wireless* ini disebut sebagai *Fixed Wireless Access* (FWA). Akibat dari meningkatnya kesejahteraan masyarakat sehingga menuntut tingginya mobilitas akan perlunya dukungan optimal dari aktivitas telekomunikasi khususnya pada media telepon. Perkembangan teknologi telekomunikasi yang pesat serta jangkauan pelayanan yang kian meluas merupakan faktor yang dominan dalam peningkatan produksi telekomunikasi. Luasnya jangkauan pelayanan telekomunikasi melalui telepon akan tergambarkan melalui banyaknya satuan sambungan telepon yang tersambung dengan pelanggan maupun banyaknya satuan sambungan telepon yang digunakan untuk telepon umum (*public phone*). Tidak meratanya pendapatan penduduk Indonesia menyebabkan konsentrasi sambungan telepon hanya berada di pusat-pusat kegiatan ekonomi di Jawa dan beberapa kota besar di

luar Jawa, terutama di wilayah Indonesia bagian Timur pemerataan jaringan telepon masih sangat terbatas dan kurang. Tingkat kepadatan telepon dan daya beli masyarakat juga masih rendah hal ini yang perlu untuk di bangkitkan kembali system FWA untuk wilayah-wilayah yang memang susah atau belum merata untuk jaringan telepon, selain itu daya beli dan biaya yang mahal menghambat perkembangan suatu daerah untuk berkembang dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi sehingga masyarakat bias sejahtera. Sementara di bagian lain biaya sambung telepon serta tarif pulsa masih dirasakan tinggi. Dengan demikian tanpa adanya upaya dari pemerintah untuk menghidupkan kembali FWA atau CDMA pada daerah-daerah pelosok bias jadi ini akan memperburuk keadaan ekonomi masyarakat, dengan naiknya harga melonjak tinggi mulai dari bahan pokok makanan, listrik, BBM. Sistem komunikasi pada telekomunikasi perlu dibangun kembali dan dihidupkan melalui jaringan FWA dan CDMA, Telp Koin di setiap sudut keramaian, Sekolah, Perkantoran, Pasar, Rumah sakit dan jalan-jalan yang dirasa perlu untuk dipasang telepon koin.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan pada bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Teknologi FWA-CDMA dipandang pemerintah tidak menguntungkan karena tidak netral dalam pemakaian frekuensi dan menimbulkan diskriminasi tarif. Karena itu, operator CDMA diminta untuk melakukan migrasi ke pita frekuensi GSM, sesuai dengan Peraturan Menteri Kominfo No. 30 tahun 2014. Untuk mengatasi matinya layanan CDMA, maka kebijakan yang ditempuh pemerintah, harus mengacu pada aspek urgensi teknologi CDMA. Kebijakan itu antara lain: *Pertama*, membuat teknologi netral di frekuensi CDMA, 850 MHz. Operator akan diberi kebebasan untuk menentukan teknologi jaringan yang hendak digunakan, termasuk beralih ke *extended global system for mobile communications* (E-GSM). Spektrum CDMA yang selebar 20 MHz akan dibagi-bagi sehingga masing-masing operator hanya memiliki spektrum yang kecil. *Kedua*, konsolidasi frekuensi. Nanti frekuensi CDMA akan dibagi menjadi 2 blok operator, masing-masing selebar 10 MHz. Blok pertama menggunakan teknologi 3G sedangkan blok kedua memakai 4G atau *long term evolution* (LTE). *Ketiga*, membuka seluruh spektrum frekuensi CDMA kepada semua operator sehingga tidak ada blok-blok
2. Kualitas jaringan GSM di wilayah pedesaan tidak sebagus dengan jaringan CDMA. Hal ini mengindikasikan bahwa untuk pemerataan akses telekomunikasi, maka jaringan CDMA tetap diperlukan di pedesaan.
3. Biaya hak penggunaan (BHP) frekuensi masih tumpang tindih. Karena itu, pemerintah harusnya lebih adil dalam menerapkan BHP baik kepada operator CDMA maupun kepada operator GSM.
4. Tarif layanan *Fixed-Wired Access* (FWA), karena dianggap menggantikan telepon tetap diberi tarif penggunaan frekuensi yang lebih murah dari tarif yang dikenakan kepada layanan selular. Padahal dalam prakteknya, FWA ternyata digunakan untuk mobile juga. Hasilnya, terjadi *unbalanced* tarif Biaya Hak Penggunaan (BHP) Frekuensi antara selular dan FWA. Setidaknya ada tiga opsi untuk

melakukan penyesuaian tarif BHP frekuensi. Tarif FWA dinaikkan agar sama dengan tarif selular, atau sebaliknya, tarif selular diturunkan agar sama dengan FWA. Berdasarkan pandangan responden, kebijakan tarif/harga CDMA operator CDMA adalah wajar, tidak berlebihan jika dibanding dengan GSM, stabil, sesuai tren, sesuai dengan tingkat jelajah, dan sesuai dengan kualitas.

5. Kepuasan pelanggan mempengaruhi pilihan masyarakat di pedesaan atas keberadaan teknologi CDMA. Karena itu, operator harus mampu memberikan pelayanan optimal kepada pelanggan, agar teknologi tersebut tetap dipakai oleh masyarakat di pedesaan.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Abraham, Reuben, "Research Article : Mobile Phones and Economic Development: Evidence From the Fishing Industry in India" *Massachusetts Institute of Technology (MIT) Press*, volume 4, nomer 1, halaman 5-17, tahun 2008.
- Arman, M. Djanir Budi. 2004. Cara Praktis Memperbaiki Ponsel. Penerbit Gava Media, Yogyakarta.
- Auriol, Emmanuelle, "Communication and Strategies spesial isu: Telecommunication Reforms in Developing Countries." November 2005, 31.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2015. *Laporan Tahunan MDGs 2014*. Jakarta. Bappenas
- Birkland, Thomas, *An Introduction to the Policy Process: Theories, Concepts, and Models of Public Policy Making*, New York: M.E. Sharpe, Inc., 2011.
- Budiarto, Teguh. 1993. *Dasar Pemasaran*. Jakarta: Penerbit Gunadarma.
- Caruana, Albert and Noel. Fenech. 2005. "The Effect of Perceived Value and Overall Satisfaction on Loyalty: a Study Among Dental Patients." *Journal of Medical Marketing*
- Chou. Muhammad A. "Telecom Sector Deregulation, Business Growth and Economic Development". Seminar Internasional PICMET pada 27-31 Juli 2008, di Cape Town, South Africa.
- Cochran, Clarke E., et al., *American Public Policy: An Introduction*, Boston: Wadsworth, 2011.
- Crandall, Rick. 2007. *Customer Satisfaction: Why Measure Customer Satisfaction?*. <http://hostedsurvey.com/article-measure-survey.html>.
- Daniswara, Soni dan Riyan. 2005. Mencari dan Memperbaiki Kerusakan pada Handphone. Penerbit PT Kawan Pustaka, Tangerang.
- Dunn, N. William, *Pengantar Analisis Kebijakan Publik: Terjemahan Samodra Wibawa dkk*, Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2000.
- Dye, Thomas R., *Understanding Public Policy*, New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1992.
- Fornell, C. 1992. A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience. *Journal of Marketing*. Vol. 56, 6-2.
- Gaspersz, Vincent. 2002. *Total Quality Management*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- George, Jennifer M. and Gareth R. Jones, *Understanding and Organizational behavior*, New Jersey: Prentice Hall,
- Gerston, Larry N.. *Public Policy Making: Process and Principles*, New York: M.E. Sharpe, Inc., 2010.
- Gibson, J.L. et al., (2010), *Organizations*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc..
- Hanagan, Tim. 1992. *Marketing for the Non-profit Sector*. New York: Macmillan Professional Masters.
- Ibrahim, Buddy, *Total Quality Management: Panduan untuk Menghadapi Persaingan Global*, Jakarta: Djambatan, 2000.
- Islamy, M. Irfan, *Prinsip-prinsip Perumusan Kebijaksanaan Negara*, Jakarta: Bumi Aksara, 2000.
- Jun, Minjoon, Zhilin Yang and DaeSoo Kim. 2004. "Customers' perceptions of online retailing service quality and their satisfaction", *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol. 21 No. 2.
- Karlöf, Bengt dan Svante Östblom. 1995. *Benchmarking a Signpost to Excellence in Quality and Productivity*. New York: John Willey & Sons Inc.
- Katiyar, Himanshu, Ashutosh Rastogi and Rupali Agarwal "Cooperative Communication: A Review" "Department of Electronics and Communication Engineering, Babu Banarasi Das National Institute Technology and Management, Lucknow, Uttar Pradesh, India, IETE Technical Review | Vol 28 | Issue 5 | Sep-Oct 2011
- Keegan, Warren J. 1996. *Manajemen Pemasaran Global*. Jakarta: Prenhallindo.
- Keller, Kevin Lane. 1993. Conceptualizing, Measuring and Managing Customer-based Brand Equity. *Journal of Marketing* 57: 1-22.
- Kementerian Komunikasi dan Informasi, 2014. *Keputusan Menteri Komunikasi dan Informasi No. 30 Tahun 2014 tentang Penataan Pita Frekuensi Radio 800 Mhz untuk Keperluan Penyelenggaraan Jaringan Bergerak Seluler*.
- Kotler, Philip dan Gary Armstrong. 1997. *Marketing and Introduction*. New Jersey: Prentice Hall International.
- Kotler, Philip. 2000. *Marketing Management : Analysis, Planning, Implementation, and Control*, 10th ed., New Jersey: Prentice-Hall.
- Kotler., Phillip. 2003. *Marketing Management*. International Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Kotler, Philip dan A. B. Susanto. 2002. *Manajemen Pemasaran di Indonesia: Analisis Perencanaan, Implementasi dan Pengendalian*. Jakarta: Salemba Empat.
- Krairit, Donyaprueth. Dissertation : Liberalizing development effects of telecommunication liberalization in Thailand and the Philippines". *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*. Juni 2008.
- Kuswadi. 2004. *Cara Mengukur Kepuasan Karyawan*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Lovelock, Christopher dan Jochen Wirtz. *Service Marketing: People, Technology, Strategy*. New Jersey: Prentice-Hall, 2007.
- Lovelock, Christopher. 2001. *Product Plus: How to Product + Service Competitive Advantage*. New York: McGraw-Hill.
- Markendahl, Jan. 2012. "Low Cost Broadband Wireless Access – Key Research Problems and Business Scenarios". Wireless KTH, Royal Institute of Technology, Electrum 418, S-164, Stockholm-Kista, Sweden.

- McMillan, James H., and Sally Schumacher. 2006. *Research in Education*. New Jersey: Pearson.
- McShane, Steven L. and Mary Ann Von Glinow. 2008. *Organizational Behavior*. New York: McGraw Hill.
- Mital, Vikas, William T. Ross and Patrick M Baldasare. 1998. "The Asymetric Impact of Negative and Positive Attribute Level Performance on Overall Satisfaction and Repurchase Intentions," *Journal of Marketing*, vol. 62, 33-47.
- Mullins, L. J., *Management and Organisational Behaviour*, Essex: Prentice Hall, 2005.
- Mulyanta, Edi S. 2004. *Kupas Tuntas Telepon Seluler Anda*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- O'Neill, Peter D. "The 'poor man's mobile telephone': Access versus possession to control the information gap in India" *Contemporary South Asia*, 12(1), (March, 2003) 85-102
- Paulraj, A. "Evolution of Indian Wireless Networks" Department of Electronic Engineering, Stanford University, Stanford, CA, USA, Expert Commentary, IETE Technical Review | Vol 28 | Issue 5 | Sep-Oct 2011
- Pecur, Dan. "Techno-Economic Analysis of Long Tailed Hybrid Fixed-Wireless Access ". *12th International Conference on Telecommunications (ConTEL) 2013* page. 191 – 198.
- Reichheld, F.F., R.G. Markey and C. Hopton. 2000. "The loyalty effect-the relationship between loyalty and profits", *European Business Journal*, Vol. 12 No. 3, 134-9.
- Ritthisoonthorn. Pichet. "Cost Effective Broadband Fixed Wireless Access: Opportunity for Developing Country". *2nd International Conference on Testbeds and Research Infrastructures for the Development of Networks and Communities (TRIDENTCOM)*. halaman 115. 2006.
- Robbins, Stephen P. & Timothy A. Judge. 2007. *Organizational Behavior*. New York: Prentice-Hall Jersey.
- Rollinson, Derek, David Edwards, and Aysen Broadfield, *Organisational Behavior and Analysis*, Essex: Pearson Edu. Limited, 1998.
- Ross, Joel E. 1995. *Total Quality Management: Text, Cases, and Readings*. Singapura: S. S. Mubarak & Brothers Pte Ltd.
- Schermerhon, John, Jr, G. Hunt, and Richar N. Osborn, *Managing Organizational Behavior*, New York: Jonh Willey & Sons, Inc; 2010
- Selnes, Fred, 1993, "An Examination of the Effect of Product Performance on Brand Reputation, Satisfaction and Loyalty," *European Journal of Marketing*, 27 (9), 19-35
- Smura, Timo "Ms Thesis : Techno-Economic Analysis of IEEE 802.16a Base Fixed Wireless Access Networks". Master of Science in Technology Helsinki, April 27, 2004.
- Stoner, James A. F., R. Edward Freeman & Daniel R. Gilbert, JR. *Management*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1995.
- Sutojo, Siswanto. 2005. *Menyusun Strategi Harga*. Jakarta: Damar Mulia Pustaka.
- Suyantoro, Fl. Sigit, 2005. *Membuat Ringtone dan MMS Sendiri Wahana Komputer*, Semarang
- Thompson, Adrian. 2007. *Customer Satisfaction in 7 Steps*. <http://www.sitepoint.com/article/satisfaction-7-steps>.
- Tjiptono, Fandy & Anastasia Diana. 2001. *TQM: Total Quality Management*. Yogyakarta: Andi.
- Tjiptono, Fandy. 2004. *Strategi Pemasaran*. Yogyakarta: ANDI.
- Umar, Husein. 1999. *Metode Penelitian dan Aplikasi dalam Pemasaran* (Edisi Kedua). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Waller, Matthew A. dan Sanjay Ahire. 1996. "Management perception of the link between product quality and customers' view of product quality", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, No. 9, 1996, 23-33.
- Wild, Ray. 1995. *Essential of Production and Operations Management: Text and Case* . London: Chassell Educational Ltd.
- Winardi, J., *Perilaku Organisasi*, Bandung: Tarsito, 1990.
- Winarno, Budi, *Kebijakan Publik: Teori, Proses dan Studi Kasus*, Yogyakarta: CAPS, 2012.
- Winarno, Budi. *Teori dan Proses Kebijakan Publik*. Yogyakarta: Media Pressindo, 2002.
- Yuwono, Bambang Lakso. 2007. *Tip & Trik Memperbaiki Telepon Seluler*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Zeithaml, Valarie A. and Mary Jo Bitner. 2003. *Service Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm*. New York: McGraw-Hill.
- Zeithaml, Valarie A., A. Parasuraman, dan Leonard L. Berry, *Delivering Quality Service: Balancing Customer Perceptions and Expectation*, New York: The Free Press, 1990.