

**AKSES DAN PENGGUNAAN INTERNET PITA LEBAR
DI WILAYAH PERBATASAN
(INDONESIA – PAPUA NUGINI DAN INDONESIA – TIMOR LESTE)**

***INTERNET BROADBAND ACCESS AND USE IN BORDER REGION
(INDONESIA – PAPUA NUGINI AND INDONESIA – TIMOR LESTE)***

Mukhlis Amin

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Komunikasi dan Informatika (BBPPKI) Makassar
Jalan. Prof. Abdurrahman Basalamah II No. 25 Makassar, Telp. 0411-4660084
e-mail: mukhlis.amin@kominfo.go.id

Naskah diterima: 27-04-2016 direvisi: 23-06-2016, disetujui: 28-06-2016

Abstrak

Pembangunan infrastruktur TIK khususnya *broadband* di wilayah perbatasan menjadi isu menarik dan strategis yang harus dilakukan. Mengingat perbatasan merupakan wilayah terluar yang bersinggungan langsung dengan negara lain, memiliki potensi terbesar dalam hal keamanan, disintegrasi dan nasionalisme. Penelitian ini melakukan survei akses dan penggunaan internet *broadband* di wilayah perbatasan RI- PNG dan RI- Timor Leste. Survei ini fokus pada empat permasalahan, yakni akses dan penggunaan internet *broadband* pada sektor rumah tangga dan individu, sektor bisnis, sektor pendidikan, dan sektor pemerintahan. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei dan menggunakan kuesioner yang disusun berdasarkan indikator utama penggunaan TIK pada masing-masing sektor yang direkomendasikan oleh *International Telecommunication Union*. Berdasarkan indikator-indikator tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa internet di wilayah perbatasan pada sektor rumah tangga dan individu telah dimanfaatkan, juga halnya pada sektor pendidikan. Namun, pada sektor bisnis, belum banyak unit bisnis yang memanfaatkan internet. Demikian halnya pada sektor pemerintah, internet belum dimanfaatkan dengan baik untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat melalui pengelolaan *e-Government*.

Kata Kunci: akses dan penggunaan TIK, e-bisnis, e-pendidikan, e-pemerintahan, TIK di perbatasan

Abstract

ICT infrastructure development, especially in border areas, has become a compelling and strategic issue that should be addressed properly. Considering that border areas are frontiers that directly intersect with other countries, they have greater chance in terms of security, disintegration, and nationalism. This study conducts a survey on access and use of broadband internet in the Indonesia-Papua New Guinea border and the Indonesia-Timor Leste border. This survey focuses on four issues, i.e, internet broadband access and use in households and individuals, business sector, education sector and government sector. This study applies survey method that uses questionnaire developed based on main indicators, namely ICT usage in each sector as recommended by the International Telecommunication Union (ITU). Based on those indicators, results show that in border areas, Internet has

been used by households and individuals, as well as in education sectors. However, in business sector, only few businesses make use of the Internet. Likewise, in government sector, Internet has not been fully utilized to provide public services through e-Government management.

Keywords: *ICT access and usage, e-business, e-education, e-government, ICT in the Indonesia-PNG borders and the Indonesia-Timor Leste border*

PENDAHULUAN

Teknologi telekomunikasi berkembang sangat cepat. Dimulai dengan hadirnya layanan telekomunikasi berbasis kabel hingga nirkabel. Perkembangan teknologi ini membuat tersedianya jaringan telekomunikasi yang memiliki kapabilitas tinggi hingga lahirnya istilah *broadband* (pita lebar). Layanan pita lebar memiliki berbagai dampak positif terhadap aspek sosial dan ekonomi. Deputi Bidang Sarana dan Prasarana Bappenas, Dr. Ir. Dedy Supriadi Priatna, mengemukakan beberapa bukti kontribusi Pital lebar bagi pertumbuhan ekonomi, yaitu: 1) Penambahan 10% penetrasi pita lebar memicu pertumbuhan ekonomi sebesar 1,38% di negara berkembang dan 1,12% di negara maju; 2) Penambahan 10% akses` pital lebar dalam setahun berkorelasi dengan peningkatan 1,5% produktivitas tenaga kerja dalam lima tahun; 3) Peningkatan 1% penetrasi pita lebar rumah tangga di Indonesia mengurangi pertumbuhan pengangguran 8,6%; 4) Penggunaan pita lebar dapat mengurangi emisi lingkungan hingga 25%; 5) Konsumsi energi pada kegiatan e-perdagangan (*e-commerce*) lebih hemat 30% dibandingkan retail tradisional; dan 6) TIK berpotensi menghemat emisi CO₂ hingga 7,8 Gigatons pada tahun 2020 (Buwono, 2014).

Aplikasi pita lebar sangat mendukung terlaksananya layanan publik dengan lebih efisien. Dalam Buku Putih TIK tahun 2012 disebutkan bahwa jaringan pita lebar dapat dimanfaatkan pada lima sektor yaitu: *e-government*, *e-education*, *e-health*, *e-agriculture*, dan *e-cultural heritage*. Ketersediaan aplikasi pita lebar ini akan

memberikan manfaat bagi pemerintah, penyelenggara jaringan, dan masyarakat. Bagi pemerintah, pita lebar dilihat sebagai infrastruktur penting dalam mencapai tujuan pemerintah dibidang sosial-ekonomi dan mendorong penyediaan layanan publik seperti *e-government*. Bagi penyelenggara jaringan, layanan pital lebar dapat menjadi potensi tambahan pendapatan; sedangkan bagi masyarakat, pita lebar memberikan ketersediaan berbagai aplikasi dan akses yang lebih cepat terhadap informasi.

Secara umum, *broadband* didefinisikan sebagai komunikasi data yang memiliki kecepatan tinggi, kapasitas tinggi menggunakan DSL, modem kabel, *ethernet*, *wireless access*, *fiber optic*, W-LAN, V-SAT dan sebagainya. Belum ada definisi internasional yang spesifik mengenai *broadband*. Dalam Peraturan Presiden No. 96 Tahun 2014 tentang Rencana Pita Lebar Indonesia, *broadband* didefinisikan sebagai akses internet dengan jaminan konektivitas selalu tersambung (*always on*) dan memiliki kemampuan mengirim suara, gambar, dan data dalam satu waktu (*triple-play*) dengan kecepatan minimal 2 Mbps untuk akses tetap (*fixed*) dan 1 Mbps untuk akses bergerak (*mobile*).

Besarnya manfaat pita lebar menyebabkan pentingnya pengembangan pita lebar. Sebagai wujud nyata komitmen pemerintah dalam mengembangkan pita lebar ditandai dengan dikeluarkannya Peraturan Presiden No. 96 Tahun 2014 tentang Rencana Pita Lebar Indonesia. Rencana Pita Lebar Indonesia (RPLI) ini disusun dalam rangka mewujudkan masyarakat Indonesia yang mandiri, maju, adil, dan makmur yang menjadi visi Rencana

Pembangunan Jangka Panjang nasional 2005-2025 dan salah satu wujud pelaksanaan *masterplan* Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011-2025. Untuk mewujudkannya, diperlukan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi khususnya pita lebar (*broadband*) sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari strategi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan daya saing nasional, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Penelitian tentang *broadband* sudah banyak dilakukan. Pembahasan mengenai *broadband* mencakup wilayah yang sangat luas, mulai dari aspek teknis yaitu pemilihan dan pengembangan infrastruktur, regulasi, pembangunan dan penyediaan aplikasi dan konten hingga pada aspek pemanfaatannya. Dari aspek teknis, Djasiodi Djasri (2012) telah membahas mengenai pemanfaatan jaringan akses telepon sebagai jaringan *broadband* untuk layanan internet dengan menambahkan teknologi *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL).

Agar tidak terjadi kesenjangan digital antara penduduk perkotaan dan pedesaan, maka perlu pemilihan teknologi yang tepat untuk diaplikasikan di daerah-daerah pedesaan. Perhatian terhadap permasalahan inilah yang telah dilakukan oleh Rumata Parinduri (2007) dengan melakukan kajian tentang potensi pemanfaatan teknologi *Broadband Wireless Access* (BWA) pada frekuensi 2,3 GHz di daerah USO. Hasil kajiannya menyimpulkan bahwa implementasi BWA pada daerah USO dengan menggunakan pita frekuensi 2,3 GHz dapat diterapkan secara optimal dengan dukungan pemerintah. Alih teknologi yang cepat juga dimungkinkan karena keberadaan negara lain yang juga mengadopsi teknologi BWA.

Penelitian tentang pemanfaatan *broadband* telah banyak dilakukan diberbagai negara seperti penelitian tentang penggunaan layanan internet *broadband* di Portugal (Hauge, Jamison, & Marcu, 2009), penggunaan dan dampak *broadband* di sektor rumah tangga di Afrika Selatan

(Seymour & Naidoo, 2013), dan penelitian tentang manfaat koneksi *broadband* pada sektor rumah tangga di US (Mark, Orszag, & Willig, 2009). Penelitian lain juga membahas korelasi antara penggunaan *broadband* dengan difusi inisiatif internet (Kadir, Yusoff, & Saaid, 2014). Rappoport dan kawan-kawan (2002) meneliti hubungan antara penggunaan internet di perumahan dengan bentuk akses internet yang digunakan. Penelitian ini membandingkan pengguna *narrowband* dan *broadband*. Penelitian lain membahas tentang pemanfaatan TIK di salah satu universitas di Uganda dengan mengadopsi teori difusi inovasi (Kyakulumbye, Olobo, & Kisenyi, 2013). Penggunaan teori adopsi teknologi juga digunakan oleh Lippert dan Forman (2005) dalam meneliti faktor-faktor kognitif dan pengalaman perilaku pasca adopsi ICT.

Setidaknya ada dua permasalahan pita lebar Indonesia saat ini yaitu keterbatasan infrastruktur pita lebar dan mahalnya layanan serta pemanfaatan pita lebar yang belum berkualitas. Keterbatasan terjadi karena pembangunan infrastruktur pita lebar terlalu bergantung pada pasar padahal dukungan pendanaan pemerintah sangat diperlukan terutama di wilayah non komersial. Pembangunan infrastruktur jaringan fiber optik yang menjadi jaringan tulang punggung yang menghubungkan pulau-pulau di Indonesia baru meliputi Jawa, Sumatera, Sulawesi, Bali, dan Nusa Tenggara. Sementara persebaran BTS untuk jaringan 2G dan 3G lebih terkonsentrasi di pulau Jawa dibandingkan dengan wilayah Indonesia lainnya. Wilayah Maluku dan Papua memiliki infrastruktur telekomunikasi yang paling sedikit dibandingkan dengan wilayah lainnya, yakni sebesar 959 BTS 2G dan 125 node 3G. Sementara itu, wilayah Sumatera saja telah memiliki 20.617 BTS 2G dan 3480 node 3G (Kominfo, 2012).

Pembangunan infrastruktur TIK di seluruh Indonesia yang tidak merata ini disebabkan oleh persebaran penduduk yang kurang merata, tingkat kehidupan dan taraf ekonomi yang berbeda, ditambah lagi

dengan wilayah Indonesia yang terdiri dari kepulauan, memiliki banyak daerah yang sulit dijangkau utamanya daerah-daerah terluar (perbatasan). Keadaan ini menyebabkan penyedia layanan telekomunikasi maupun internet tidak dapat memenuhi kebutuhan infrastruktur di daerah terpencil/perbatasan. Terlebih lagi, investasi di daerah terpencil dinilai tidak memberikan keuntungan. Padahal, menurut Direktur Jenderal Informasi dan Komunikasi Publik Kementerian Komunikasi dan Informatika, Fredy H. Tulong: "Penguatan sektor teknologi dan informasi lokal di wilayah perbatasan yang kuat dapat menciptakan lapangan kerja, memberikan kontribusi untuk diversifikasi ekonomi, mempromosikan inovasi lokal dan meningkatkan akses semua anggota masyarakat untuk peluang pengembangan, termasuk mereka yang berdiam di wilayah perbatasan" (KPI, 2014).

Pembangunan infrastruktur TIK khususnya *broadband* di wilayah perbatasan menjadi isu menarik dan strategis yang harus dilakukan. Mengingat perbatasan merupakan wilayah terluar yang bersinggungan langsung dengan negara lain, memiliki potensi terbesar dalam hal keamanan, disintegrasi dan nasionalisme. Wilayah perbatasan yang menurut definisi dari UU Nomor 26 Tahun 2007 merupakan kawasan strategis nasional yang diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting secara nasional terhadap kedaulatan negara, pertahanan dan keamanan negara, ekonomi, sosial, budaya, dan atau lingkungan, termasuk wilayah yang telah ditetapkan sebagai warisan dunia. Oleh karenanya keberadaan wilayah perbatasan harus menjadi konsern bersama pemerintah baik pusat maupun daerah, dalam upaya peningkatan aspek ekonomi, pertahanan dan kesejahteraan masyarakat. Untuk memberikan kontribusi pada pengembangan pitalebar Indonesia khususnya di perbatasan, maka kajian tentang ketersediaan dan pemanfaatan jaringan pita lebar di wilayah perbatasan sangat perlu dilakukan agar pemerintah dapat mengambil kebijakan

tentang pengembangan infrastruktur, perluasan adopsi dan peningkatan kualitas utilisasi pita lebar, serta dukungan pendanaan sebagai akselerasi fungsi *fill in the gap* dan *debottlenecking* pembangunan pita lebar tanpa mengambil alih peran atau berkompetisi dengan penyelenggara.

Wilayah perbatasan Indonesia bagian timur khususnya di provinsi Papua dan Provinsi NTT memiliki keunikan tersendiri dibandingkan wilayah perbatasan lainnya. Wilayah perbatasan di kedua provinsi ini adalah wilayah perbatasan darat, yang memiliki beberapa pintu gerbang perbatasan.

Ada lima kabupaten/kota di Provinsi Papua yang berbatasan langsung dengan Papua Nugini yaitu Jayapura, Keerom, Pegunungan Bintang, Boven Digoel, dan Merauke. Pada tahun 2010-2014 wilayah Papua terdiri dari 2 provinsi dengan total 42 kabupaten/kota, dimana 83,3 persen atau 35 kabupaten masuk dalam kategori daerah tertinggal. Indeks Pembangunan Manusia di wilayah Papua dalam periode 2010-2014 ditetapkan 35 kabupaten tertinggal yang menjadi lokus agenda percepatan pembangunan daerah tertinggal. Pada akhir tahun 2014 diindikasikan terdapat 2 kabupaten tertinggal yang dapat terentaskan sehingga pada periode RPJMN 2015-2019 jumlah daerah tertinggal di wilayah Papua sebanyak 33 kabupaten. Arah kebijakan Pengembangan Kawasan Perbatasan di Wilayah Papua difokuskan untuk meningkatkan peran kawasan perbatasan sebagai halaman depan negara yang maju dan berdaulat dengan negara tetangga Papua Nugini di perbatasan darat dan terhadap negara Australia di perbatasan laut (Bappenas, 2014).

Di provinsi Nusa Tenggara Timur, terdapat empat kabupaten yang memiliki perbatasan darat dengan Timor Leste yaitu Kab. Belu, Kab. Malaka, Kab. Timur Tengah Utara dan Kab. Kupang. Pada periode RPJMN 2010-2014 wilayah Nusa Tenggara terdiri dari 2 provinsi dengan total 32 kabupaten/kota, 25 kabupaten masuk dalam kategori

daerah tertinggal. Indeks Pembangunan Manusia di wilayah ini sebesar 66,65, berada dibawah target IPM rata-rata nasional di daerah tertinggal. Pertumbuhan ekonomi sebesar 4,31 persen. Angka kemiskinan di daerah tertinggal Wilayah Nusa Tenggara masih sebesar 21,43 persen, jauh dari target angka kemiskinan secara nasional di daerah tertinggal. Jumlah daerah tertinggal di Nusa Tenggara diperkirakan sebanyak 26 kabupaten. Arah kebijakan Percepatan Pembangunan Daerah Tertinggal di Wilayah Nusa Tenggara difokuskan pada upaya pemenuhan kebutuhan pelayanan dasar publik dan pengembangan perekonomian masyarakat yang berbasis pariwisata, perikanan, dan peternakan yang didukung oleh Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dan infrastruktur penunjang konektivitas antara daerah tertinggal dan kawasan strategis (Bappenas, 2014).

Beberapa penelitian telah dilakukan sebelumnya untuk memotret kondisi wilayah perbatasan pada sektor teknologi komunikasi. Pada awal-awal program USO, Basol Saleh (2013) meneliti mengenai kebijakan implementasi program Desa Berdering di Nusa Tenggara Timur. Hasil penelitiannya menunjukkan beberapa kendala implementasi di antaranya komunikasi (sosialisasi), dukungan pemerintah daerah dan ketersediaan SDM yang terampil. Ibnugraha dan Fahrudin (2014) meneliti mengenai "Persebaran Layanan dan Infrastruktur Telekomunikasi di Provinsi Papua". Hasilnya menunjukkan bahwa layanan telekomunikasi di Papua sangat terbatas dan tidak merata di seluruh kabupaten. Amin (2014) meneliti tentang ketersediaan dan pemanfaatan layanan TIK di wilayah perbatasan khususnya Perbatasan Indonesia – Papua Nugini, tetapi hanya memaparkan empat sektor layanan TIK yaitu telekomunikasi, internet, radio dan televisi. Penelitian ini secara khusus melakukan pengukuran akses dan penggunaan internet pita lebar di wilayah perbatasan RI – Papua Nugini dan perbatasan RI – Timor Leste. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh

Kementerian Kominfo secara nasional yang hanya fokus pada akses dan penggunaan TIK di sektor individu dan rumah tangga (Kominfo, 2013; Kominfo, 2014; Kominfo, 2015). Penelitian ini membahas lebih luas pada tiga sektor lainnya, yaitu sektor pendidikan, sektor bisnis dan sektor pemerintahan. Selain itu, penelitian ini fokus pada wilayah perbatasan.

Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan kondisi pemanfaatan internet pita lebar di wilayah perbatasan dengan harapan dapat memberikan rekomendasi dalam rangka pengembangan pita lebar di wilayah perbatasan. Penelitian dilakukan dengan metode survei menggunakan kuesioner yang dibangun berdasarkan rekomendasi ITU-T tentang indikator TIK pada sektor rumah tangga dan individu, sektor bisnis, sektor pendidikan dan sektor pemerintahan.

Pada bagian selanjutnya dipaparkan mengenai metode yang digunakan dalam penelitian ini, kemudian paparan mengenai hasil penelitian yang disertai dengan pembahasannya. Bagian akhir makalah ini ditutup dengan kesimpulan dan rekomendasi yang diberikan berdasarkan hasil penelitian.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan menyebarkan kuesioner yang berisi pertanyaan tentang penggunaan TIK di empat sektor yaitu sektor rumah tangga dan individu, sektor bisnis, sektor pendidikan, dan sektor rumah tangga. Banyak metode yang telah dikembangkan untuk mengukur akses dan penggunaan TIK pada setiap sektor. Salah satunya model adopsi *broadband* di UK yang dikembangkan oleh Dwivedi dkk (2014). Khusus pada sektor bisnis ada model OECD dalam survei penggunaan TIK (OECD, 2015). Pada sektor pendidikan terdapat Model CATI yang dikembangkan di Tanzania (Mikko, Jyri, Carolina, Matti & Erkki, 2006). Namun, penelitian ini mengacu pada panduan survei *Core ICT Indicators* yang diterbitkan oleh ITU.

Setiap indikator diukur dengan menggunakan beberapa pertanyaan yang menyangkut akses dan penggunaannya. Indikator akses dan penggunaan TIK oleh rumah tangga dan individu berdasarkan rekomendasi ITU ditunjukkan pada Tabel 1 (ITU, 2014). Berdasarkan tabel tersebut, indikator-indikator yang sesuai dan digunakan dalam penelitian ini antara lain: HH3 – HH12, dan HH16.

Tabel 1. Daftar Indikator Akses dan Penggunaan TIK oleh Rumah Tangga dan Individu

Kode	Indikator
HH1	Proporsi Rumah Tangga dengan Radio
HH2	Proporsi Rumah Tangga dengan Televisi
HH3	Proporsi Rumah Tangga dengan Telepon
HH4	Proporsi Rumah Tangga dengan Komputer
HH5	Proporsi individu yang menggunakan komputer
HH6	Proporsi Rumah Tangga dengan Internet
HH7	Proporsi individu yang menggunakan internet
HH8	Proporsi individu yang menggunakan internet, berdasarkan lokasi
HH9	Proporsi individu yang menggunakan internet, berdasarkan tipe aktivitas
HH10	Proporsi individu dengan Telepon seluler
HH11	Proporsi Rumah Tangga dengan Internet, berdasarkan tipe layanan
HH12	Proporsi individu yang menggunakan internet, berdasarkan frekuensi penggunaan
HH13	Proporsi Rumah Tangga dengan kanal televisi, berdasarkan tipe
HH14	Pembatasan akses internet dalam rumah tangga
HH15	Individu dengan skill TIK, berdasarkan tipe skill
HH16	Pengeluaran Rumah Tangga untuk TIK

Indikator penggunaan TIK dalam bisnis berdasarkan rekomendasi ITU ditunjukkan pada Tabel 2 (Guigue, 2007). Seluruh indikator yang direkomendasikan terkait dengan pemanfaatan TIK khususnya internet sehingga seluruhnya digunakan dalam penelitian ini.

Pada sektor pendidikan, indikator penggunaan TIK yang direkomendasikan oleh ITU ditunjukkan pada Tabel 3 (UUNESCO, 2006). Untuk keperluan penelitian ini, beberapa indikator yang diadopsi yaitu ED3, ED4, ED5, ED7 dan ED8.

Tabel 2. Indikator Penggunaan TIK pada Sektor Bisnis

Kode	Indikator
B1	Proporsi bisnis yang menggunakan komputer
B2	Proporsi pekerja yang menggunakan komputer
B3	Proporsi bisnis yang menggunakan internet
B4	Proporsi pekerja yang menggunakan internet
B5	Proporsi bisnis yang memiliki website
B6	Proporsi bisnis yang memiliki intranet
B7	Proporsi bisnis yang menerima pesanan melalui internet
B8	Proporsi bisnis yang menyampaikan pesanan melalui internet
B9	Proporsi bisnis yang menggunakan internet, berdasarkan tipe akses
B10	Proporsi bisnis yang memiliki LAN
B11	Proporsi bisnis yang memiliki extranet

Tabel 3. Indikator Penggunaan TIK pada Sektor Pendidikan

Kode	Indikator
EDR	Presentase sekolah dengan jaringan listrik
ED1	Presentase sekolah dengan perangkat radio untuk kegiatan belajar
ED2	Presentase sekolah dengan perangkat televisi untuk kegiatan belajar
ED3	Rasio siswa terhadap komputer
ED4	Presentase sekolah dengan infrastruktur telekomunikasi atau akses telepon
ED5	Presentasi sekolah dengan koneksi internet
ED6	Presentase siswa yang menggunakan internet di sekolah
ED7	Presentase siswa yang melanjutkan pendidikan di bidang TIK
ED8	Presentase guru yang berkualifikasi TIK

Pada sektor pemerintahan, indikator penggunaan TIK yang direkomendasikan oleh ITU ditunjukkan pada Tabel 4 (ITU, 2011). Seluruh indikator yang direkomendasikan terkait dengan pemanfaatan TIK khususnya internet sehingga seluruhnya digunakan dalam penelitian ini.

Kuesioner disusun berdasarkan indikator-indikator yang telah dipaparkan. Penyebaran kuesioner dilakukan oleh petugas survei pada masing-masing wilayah survei dengan mengunjungi serta melakukan wawancara pada masing-masing responden pada setiap sektor. Penelitian ini dilakukan di

dua provinsi yang berbatasan langsung dengan dengan negara lain. Penelitian ini

Tabel 4. Indikator Penggunaan TIK pada Sektor Pemerintahan

Kode	Indikator
EG1	Proporsi Pegawai yang menggunakan komputer
EG2	Proporsi pegawai yang menggunakan internet
EG3	Proporsi SKPD yang memiliki LAN
EG4	Proporsi SKPD yang memiliki intranet
EG5	Proporsi SKPD yang memiliki internet
EG6	Proporsi SKPD yang memiliki website
EG7	Proporsi SKPD yang memiliki layanan online kepada masyarakat

dilakukan selama tahun 2015. Pendataan dilakukan pada pertengahan tahun 2015. Pada setiap propinsi dipilih dua kabupaten/kota yang memiliki gerbang perbatasan darat dengan negara lain sehingga di propinsi Papua terpilih Kota Jayapura dan Kabupaten Merauke sedangkan di propinsi NTT terpilih Kabupaten Belu dan Kabupaten TTU. Pada setiap kabupaten/kota tersebut terdapat kecamatan yang termasuk wilayah prioritas pengelolaan batas wilayah negara dan kawasan perbatasan tahun 2015 – 2019. Untuk sektor rumah tangga dan individu, pada setiap kabupaten/kota dipilih dua kecamatan, satu kecamatan prioritas dan satu kecamatan lain yang termasuk kecamatan maju di setiap kabupaten/kota. Adapun lokasi penelitian yang terpilih ditunjukkan pada Tabel 5. Pemilihan dua kecamatan di setiap kabupaten/kota dilakukan dengan tujuan menunjukkan perbandingan kondisi antara wilayah prioritas dengan wilayah yang lebih maju di daerah perbatasan.

Jumlah responden pada setiap kecamatan ditentukan berdasarkan kuota sampling sebanyak 30 orang. Menurut Roscoe, ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 sudah cocok untuk berbagai penelitian (Sekaran, 2006). Responden yang dipilih termasuk dalam kelompok usia pengguna aktif perangkat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dengan rentang usia antara 9 hingga 65 tahun. Rentang usia

ini dianggap telah mampu menggunakan perangkat TIK dan memperoleh manfaat dari penggunaan tersebut. Sampel UKM untuk sektor bisnis di-sampling dengan menggunakan kuota sampel sebanyak 10 UKM setiap kecamatan; sampel SMA/Sederajat untuk sektor Pendidikan di-sampling dengan menggunakan kuota sampel minimal 30% dari jumlah SMA/Sederajat yang ada di setiap kabupaten/kota; sedangkan pada sektor pemerintahan, dilakukan kuota *sampling* sebanyak minimal 5 SKPD di setiap Kabupaten/Kota. Menurut Subiako, tidak ada ketentuan yang pasti mengenai besar sampel, yang penting dalam hal ini representatif. Bila populasinya cukup banyak, agar mempermudah dapat pula dengan 50 %, 25 %, atau minimal 10 % dari populasi (Kriyantono, 2007).

Tabel 5. Lokasi Penelitian

Provinsi	Kab/Kota	Lokasi Penelitian	Keterangan
Papua	Jayapura	Muara Tami Abepura	Wilayah Prioritas
		Sota Merauke	Wilayah prioritas
	Belu	Tasifeto Timur Atambua	Wilayah prioritas
NTT	TTU	Bikomi Nilulat	Wilayah prioritas
		Kefamenanu	

HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan pengumpulan data penelitian sesuai dengan metodologi yang digunakan sehingga terkumpul data sebanyak 240 responden pada sektor rumah tangga dan individu, 76 sampel UKM untuk sektor bisnis, 31 sampel SMA/ sederajat untuk sektor pendidikan, dan 21 sampel SKPD untuk sektor pemerintahan. Responden pada sektor rumah tangga dan individu terdiri dari 63% laki-laki dan 37% perempuan. Dari sisi usia, reponden didominasi oleh usia 35 – 45 tahun (40%). Mayoritas responden adalah petani/buruh/ nelayan (28%). Pada sektor bisnis, sampel UKM di Jayapura sebanyak 10, di Kab.

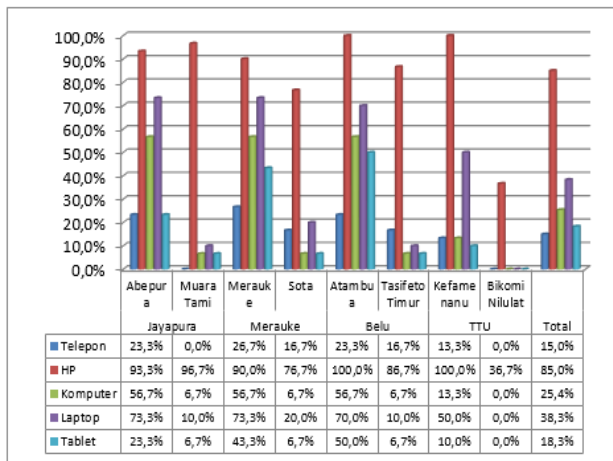
Merauke sebanyak 16, di Kab. Belu 20 dan di Kab. TTU sebanyak 20. Pada sektor pendidikan, 10 SMA/Sederajat di Kab. Belu ikut berpartisipasi sebagai responden penelitian ini, di Jayapura terdapat 8 SMA/Sederajat, di kab. TTU sebanyak 7 dan di Kab. Merauke sebanyak 6. Sementara pada sektor pendidikan, rata-rata jumlah sampel SKPD sebanyak 5 SKPD, kecuali di Kota Jayapura sebanyak 6 SKPD.

Sektor Rumah Tangga dan Individu

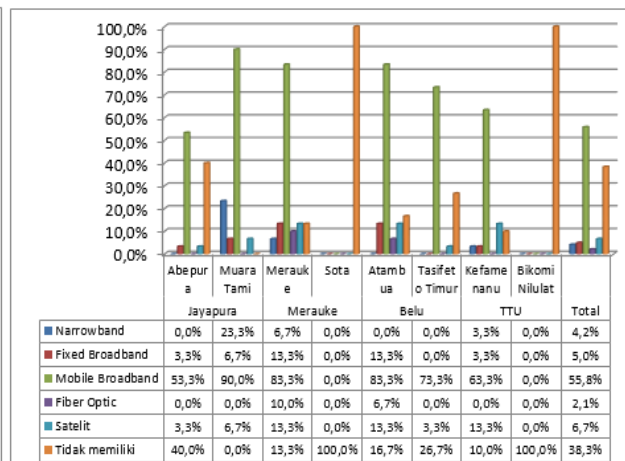
Pemanfaatan internet pada sektor rumah tangga dan individu ditunjukkan pada Tabel 6. Berdasarkan daftar indikator penggunaan TIK di sektor rumah tangga terlihat bahwa proporsi rumah tangga yang memiliki telepon (HH3) hanya 15% (untuk telepon tetap) dan 85% (untuk telepon

seluler). Nilai ini sangat wajar mengingat perkembangan telekomunikasi sejak tahun 2000 mengarah pada telekomunikasi nirkabel.

Adapun kepemilikan perangkat TIK yang dapat digunakan untuk mengakses internet seperti komputer atau laptop dalam rumah tangga (HH4) di lokasi penelitian persentasenya di bawah 50%. Sementara itu persentase rumah tangga yang memiliki akses internet (HH6) lebih dari 50%. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas anggota dalam rumah tangga mengakses internet menggunakan telepon seluler. Gambar 1 menunjukkan grafik persentase kepemilikan perangkat TIK dan grafik kepemilikan akses internet rumah tangga di setiap lokasi penelitian.



Grafik Kepemilikan Perangkat TIK



Grafik Kepemilikan Akses Internet

Gambar 1. Grafik Kepemilikan Perangkat TIK dan Grafik Kepemilikan Akses Internet Rumah Tangga di Wilayah Perbatasan RI – PNG dan RI – Timor Leste

Hasil penelitian membenarkan hal ini, jenis tipe akses internet yang dimiliki oleh rumah tangga; (HH11) di wilayah perbatasan mayoritas ialah akses melalui *mobile broadband* (55,8%). Angka ini akan lebih besar jika ketersediaan infrastruktur di beberapa lokasi prioritas termasuk dua kecamatan lokasi penelitian, yaitu Kec. Sota dan Kec. Bikomi Nilulat, telah terwujud. Beberapa masyarakat di daerah ini sangat berharap dapat menikmati layanan internet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak satu pun rumah tangga di dua kecamatan ini yang memiliki akses internet. Pengeluaran

rata-rata rumah tangga (HH16) sebesar Rp 100.000,-. Untuk akses internet, terbilang cukup untuk biaya akses *mobile broadband* dengan jumlah kuota *unlimited* atau kuota 5 GB/bulan.

Indikator pemanfaatan internet pada sektor individu juga menunjukkan bahwa pengguna internet di kalangan individu (HH7) lebih dari proporsi rumah tangga yang memiliki akses internet. Hal ini menunjukkan bahwa beberapa individu mengakses internet di luar rumah.

Tabel 6. Indikator Pemanfaatan Internet pada Sektor Rumah Tangga dan Individu

Kode	Indikator	Nilai
HH3	Proporsi Rumah Tangga dengan Telepon	15,0% (<i>fixed</i>), 85% (<i>mobile</i>)
	Proporsi Rumah Tangga dengan Komputer	25,4% (komputer) 38,3% (laptop)
HH4	Proporsi individu yang menggunakan komputer	33,3% (komputer) 41,30% (laptop)
HH5	Proporsi Rumah Tangga dengan Internet	61,70%
HH6	Proporsi individu yang menggunakan internet	68,30%
HH7	Proporsi individu yang menggunakan internet, berdasarkan lokasi	Dimana saja melalui HP (52,9%)
HH8	Proporsi individu yang menggunakan internet, berdasarkan tipe aktivitas	<i>Download</i> (45,4%)
HH9	Proporsi individu dengan Telepon seluler	90,40%
HH10	Proporsi Rumah Tangga dengan Internet, berdasarkan tipe layanan	<i>Mobile Broadband</i> (55,8%)
HH11	Proporsi individu yang menggunakan internet, berdasarkan frekuensi penggunaan	3 - 5 kali/minggu
HH12	Pengeluaran Rumah Tangga untuk internet	Rp 100.000

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi individu mengakses internet (HH8) yang paling dominan ialah di mana saja melalui telepon seluler mereka. Pengguna telepon seluler di kalangan individu di lokasi penelitian (HH10) menunjukkan bahwa hampir seluruh masyarakat di wilayah perbatasan telah menggunakan internet, hasil penelitian menunjukkan 90% masyarakat perbatasan memiliki telepon seluler. Proporsi penggunaan internet berdasarkan frekuensi penggunaannya (HH12) menunjukkan bahwa masyarakat wilayah perbatasan juga sudah menyatu dengan

internet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata 3-5 kali dalam seminggu masyarakat perbatasan mengakses internet. Dalam mengakses internet tersebut, aktivitas yang paling sering dilakukan (HH9) oleh individu adalah mengunduh (45%) dan *gaming* (44%). Berbeda dengan penelitian-penelitian yang pernah ada sebelumnya yang selalu menempatkan aktivitas jejaring sosial sebagai kegiatan yang paling sering dilakukan oleh pengguna internet.

Sektor Bisnis

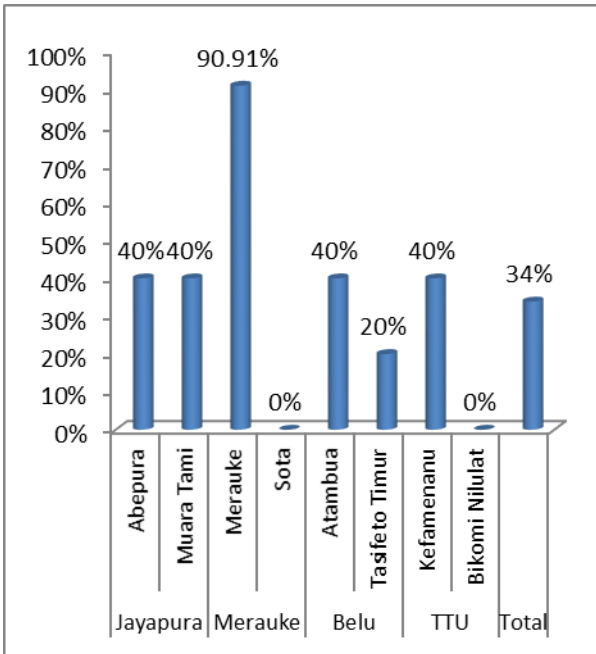
Pemanfaatan TIK di wilayah perbatasan RI - PNG dan RI - Timor Leste dapat dilihat dari beberapa indikator yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Indikator Pemanfaatan Internet pada Sektor Bisnis

Kode	Indikator	Nilai
B1	Proporsi bisnis yang menggunakan komputer	34%
B2	Proporsi pekerja yang menggunakan komputer	< 25%
B3	Proporsi bisnis yang menggunakan internet	26%
B4	Proporsi pekerja yang menggunakan internet	< 25%
B5	Proporsi bisnis yang memiliki website	7%
B6	Proporsi bisnis yang memiliki intranet	0%
B7	Proporsi bisnis yang menerima pesanan melalui internet	11%
B8	Proporsi bisnis yang menyampaikan pesanan melalui internet	16%
B9	Proporsi bisnis yang menggunakan internet, berdasarkan tipe akses	<i>Mobile Broadband</i> (22%)
B10	Proporsi bisnis yang memiliki LAN	10%
B11	Proporsi bisnis yang memiliki extranet	0%

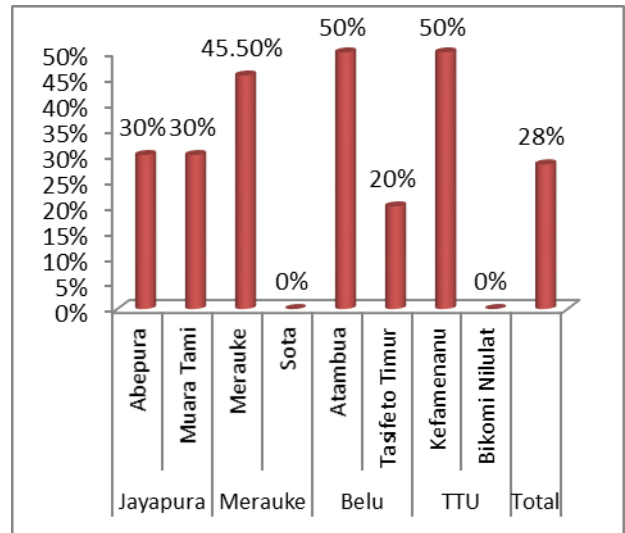
Proporsi bisnis di wilayah perbatasan yang menggunakan komputer (B1) dalam menjalankan usahanya hanya sebesar 34%. Usaha-usaha yang menggunakan komputer tersebut mayoritas berada pada kecamatan yang berada di pusat kota, sementara pada

kecamatan prioritas, presentase bisnis yang menggunakan komputer hanya sedikit. Bahkan, di Kecamatan Sota dan Kecamatan Bikomi Nilulat tidak terdapat bisnis yang menggunakan komputer dalam proses bisnisnya (Lihat Gambar 2). Demikian halnya jumlah pekerja yang menggunakan komputer dalam bekerja (B2) rata-rata kurang dari 25%.



Gambar 2 Grafik Presentasi Bisnis yang Menggunakan Komputer di Wilayah Perbatasan RI – PNG dan RI – Timor Leste

Proporsi bisnis yang menggunakan internet dalam proses bisnisnya (B3) tidak lebih baik dibandingkan dengan penggunaan komputer pada sektor bisnis. Nilainya hanya sebesar 26% unit bisnis yang menggunakan internet dalam menjalankan proses bisnisnya. Sama halnya dengan penggunaan komputer, hasil penelitian juga menemukan bahwa internet belum digunakan pada sektor bisnis di dua Kecamatan prioritas yaitu Kec. Sota dan Kec. Bikomi Nilulat. Berbeda halnya dengan kecamatan prioritas lainnya yaitu Kec. Muara Tami dan Kec. Kefamenanu, beberapa unit bisnis telah menggunakan internet dalam menjalankan bisnisnya. Hasil selengkapnya ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Presentasi Bisnis yang Menggunakan Internet di Wilayah Perbatasan RI – PNG dan RI – Timor Leste

Sejalan dengan itu, jumlah pekerja yang menggunakan internet dalam melaksanakan tugas pekerjaannya (B4) rata-rata kurang dari 25%. Persentase penggunaan komputer dan internet pada sektor bisnis di wilayah perbatasan ini sangat rendah jika dibandingkan dengan persentase penggunaan komputer dan internet pada sektor bisnis di Indonesia pada Tahun 2011. Penggunaan komputer pada sektor bisnis di Indonesia Tahun 2011 sebesar 92%, sedangkan internet sebesar 86% (Kominfo, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa adopsi TIK khususnya internet belum banyak dilakukan oleh UKM/IKM di wilayah perbatasan. Melihat indikator-indikator lainnya, hal ini sangat banyak dipengaruhi oleh ketersediaan infrastruktur yang belum merata di seluruh wilayah dan yang paling berpengaruh adalah pemahaman dan literasi TIK pelaku bisnis yang masih rendah.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa beberapa indikator lainnya seperti kepemilikan website (B5) dan jaringan LAN (B10) kurang dari 10%, sementara jumlah unit bisnis yang melakukan transaksi *online* (B7 & B8) kurang dari 20%. Meskipun beberapa unit bisnis telah memiliki akses internet, unit bisnis yang memiliki intranet terlebih extranet belum ada. Berdasarkan data hasil penelitian, jenis akses internet

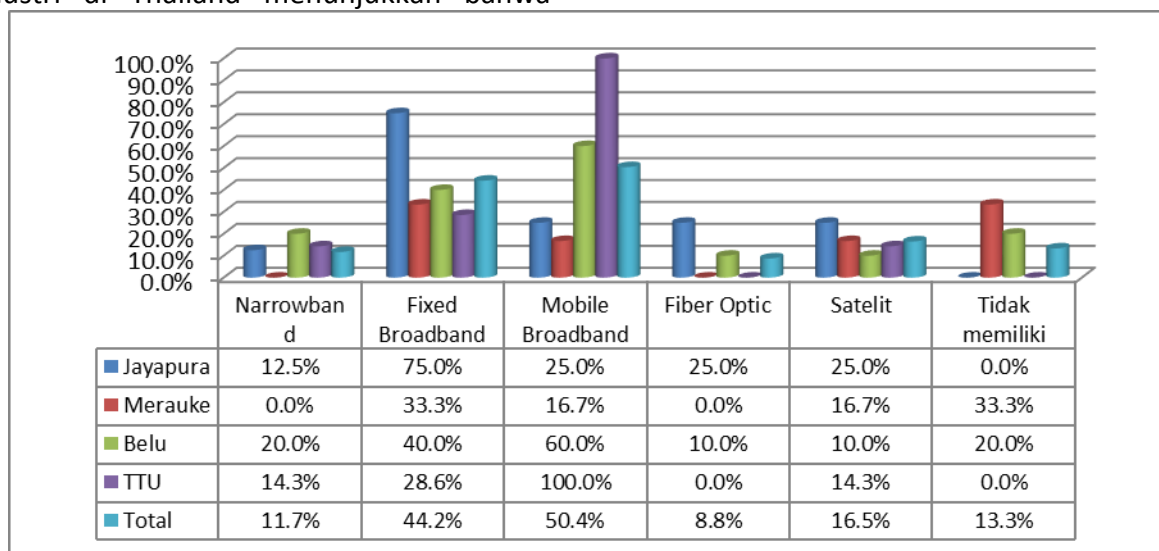
yang paling banyak digunakan oleh pelaku bisnis di wilayah perbatasan RI-PNG dan RI-Timor Leste adalah *mobile broadband*.

Berdasarkan data pemanfaatan internet pada sektor bisnis, indikator-indikatornya menunjukkan bahwa internet belum terlalu digunakan dalam kegiatan bisnis di wilayah perbatasan. Hal ini disebabkan unit bisnis (UMKM) di wilayah perbatasan RI-PNG dan RI-Timor Leste didominasi oleh usaha-usaha perdagangan yang mayoritas masih dilakukan secara konvensional. Hanya ada beberapa unit bisnis saja yang termasuk dalam Industri Kecil Menengah (IKM) seperti industri kerajinan kulit buaya di Merauke yang telah melirik manfaat internet dalam meningkatkan penjualan mereka. Penggunaan internet dalam kegiatan bisnis yang masih terbilang rendah ini perlu mendapat perhatian pemerintah karena penggunaan internet sebagai alat bantu pengelolaan bisnis sangatlah berpengaruh dalam pengembangan bisnis. Hasil pengukuran dampak penggunaan internet pada sektor industri di Thailand menunjukkan bahwa

sektor industri yang memanfaatkan internet dalam pengelolaan bisnisnya berkembang jauh lebih cepat dibandingkan yang tidak memanfaatkan internet (UNCTAD, 2008).

Sektor Pendidikan

Pemanfaatan internet pada sektor pendidikan di wilayah perbatasan RI-PNG dan RI-Timor Leste dapat dilihat melalui indikator-indikator yang ditunjukkan pada Tabel 8. Ketersediaan infrastruktur telekomunikasi atau akses telepon di sekolah (ED4) hanya 84%, sementara persentase sekolah dengan koneksi internet (ED5) mencapai 86%. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan internet di sektor pendidikan di wilayah perbatasan juga sangat tinggi sebagaimana kebutuhan telekomunikasi. Gambar 4 menunjukkan persentasi jumlah sekolah yang memiliki akses internet di masing-masing daerah penelitian. Berdasarkan grafik tersebut ditunjukkan bahwa beberapa sekolah di Kabupaten Belu, NTT dan Kab. Merauke, Papua belum memiliki akses internet.



Gambar 4. Grafik Presentasi Sekolah yang Memiliki Akses Internet di Wilayah Perbatasan RI – PNG dan RI – Timor Leste

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat hanya menggunakan satu provider telekomunikasi yang menyediakan layanan telepon tetap, yaitu Telkom dan satu provider yang menyediakan layanan seluler, yaitu Telkomsel. Presentase ketersediaan

akses telepon di wilayah perbatasan ini masih jauh lebih baik jika dibandingkan dengan persentase ketersediaan akses telepon di sekolah pedalaman afrika selatan dan afrika utara yang hanya 5% (UUNESCO, 2006, hal. 26).

Besarnya persentase sekolah yang memiliki akses internet juga menunjukkan ketersediaan jaringan internet di wilayah perbatasan. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa mayoritas sekolah di perbatasan menggunakan jaringan akses pita lebar untuk koneksi internet. Sebanyak 50,4 %, sekolah menggunakan akses *mobile broadband* dan 40,2 % sekolah menggunakan *fixed broadband*. Beberapa sekolah menggunakan kedua tipe akses tersebut. Secara keseluruhan, presentase sekolah di wilayah perbatasan yang memiliki koneksi internet (86,7%) lebih besar dari persentase Indonesia pada tahun 2011 yang hanya sebesar 80,53% (Kominfo, 2011). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan pemanfaatan internet pada sektor pendidikan di Indonesia, terlebih lagi persentase ini adalah sekolah di wilayah perbatasan.

Tabel 8 Indikator Pemanfaatan Internet pada Sektor Pendidikan

Kode	Indikator	Nilai
ED3	Rasio siswa terhadap komputer	17
ED4	Presentase sekolah dengan infrastruktur telekomunikasi atau akses telepon	84,3%
ED5	Presentasi sekolah dengan koneksi internet	86,70%
ED7	Presentase siswa yang melanjutkan pendidikan di bidang TIK	6,62%
ED8	Rasio guru yang berkualifikasi TIK terhadap jumlah siswa	16

Pemanfaatan internet di sektor pendidikan juga didukung oleh ketersediaan perangkat untuk mengakses internet, salah satunya adalah komputer. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa rasio jumlah siswa terhadap jumlah komputer yang ada di sekolah tingkat menengah atas yang ada di wilayah perbatasan adalah 17 : 1. Artinya, satu unit komputer dapat digunakan oleh 17 orang siswa. Hasil ini menunjukkan nilai yang tidak lebih baik dibandingkan di wilayah rural afrika yang rasionya sebesar 10 : 1 (UUNESCO, 2006, hal. 29).

Ketersediaan perangkat TIK juga didukung oleh SDM guru sekolah yang mumpuni dalam hal penggunaan TIK dalam proses belajar mengajar (ED8). Hasil penelitian menunjukkan perbandingan jumlah guru yang memahami TIK terhadap jumlah siswa sebesar 1 : 16. Nilai ini menunjukkan siapnya penyelenggaraan proses belajar mengajar berbasis TIK di wilayah perbatasan. Hasil penelitian juga menunjukkan beberapa sekolah yang telah menerapkan TIK dalam setiap mata pelajaran, tidak terkhusus pada mata pelajaran pengenalan komputer saja.

Mayoritas sekolah menengah tingkat atas telah memiliki jaringan internet dan beberapa sekolah telah dilengkapi komputer yang cukup memadai, didukung dengan diselenggarakannya mata pelajaran TIK di beberapa sekolah. Namun, presentasi siswa sekolah menengah atas yang melanjutkan kuliah pada jurusan TIK (ED7) hanya sebesar 2,21%. Hasil penelitian menemukan bahwa 76,22% SMA/Sederajat di wilayah perbatasan menyelenggarakan mata pelajaran TIK.

Mayoritas sekolah di wilayah perbatasan baru menggunakan TIK untuk mendukung kegiatan pendidikan. Menurut hasil literatur *review* yang dilakukan oleh Amin (2012), TIK di bidang pendidikan terbagi atas dua hal yaitu TIK untuk Pendidikan dan TIK dalam Pendidikan. TIK untuk pendidikan mengacu pada perkembangan teknologi informasi dan komunikasi khusus untuk tujuan pengajaran/pembelajaran, sedangkan TIK dalam pendidikan melibatkan adopsi komponen umum teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar mengajar. Menurutnya, adopsi dan penggunaan TIK dalam pendidikan memiliki dampak positif pada pengajaran, pembelajaran, dan penelitian. ICT dapat mempengaruhi penyampaian pendidikan dan dapat menyediakan akses yang sama dan lebih luas. Selain itu, ICT akan meningkatkan fleksibilitas agar peserta didik dapat mengakses pendidikan, terlepas dari waktu dan hambatan geografis.

Sektor Pemerintahan

Pemanfaatan internet pada sektor pemerintahan di wilayah perbatasan RI-PNG dan RI-Timor Leste dapat dilihat melalui indikator penggunaan internet yang ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Indikator Pemanfaatan Internet pada Sektor Pemerintahan

Kode	Indikator	Nilai
EG1	Proporsi Pegawai yang menggunakan komputer	35,9%
EG2	Proporsi pegawai yang menggunakan internet	14,7%
EG3	Proporsi SKPD yang memiliki LAN	43,3%
EG4	Proporsi SKPD yang memiliki intranet	46,7%
EG5	Proporsi SKPD yang memiliki internet	<i>Mobile Broadband</i> (70,8%)
EG6	Proporsi SKPD yang memiliki website	51,7%
EG7	Proporsi SKPD yang memiliki layanan online kepada masyarakat	20%

Berdasarkan hasil survei ditunjukkan bahwa untuk masing-masing indikator, proporsi pemanfaatan TIK pada sektor pemerintah di wilayah perbatasan dibawah 50%. Proporsi pegawai yang menggunakan komputer (EG1) masih sangat sedikit, hanya sekitar 35,9% sementara yang menggunakan internet (EG2) untuk bekerja hanya sebanyak 14,7%. Jumlah ini tidak sebanding dengan proporsi SKPD yang memiliki jaringan LAN (EG3) sebanyak 43,3% dan intranet (EG4) sebanyak 46,7%. Penggunaan internet di kalangan pegawai pemerintah seharusnya sudah cukup tinggi sesuai dengan proporsi SKPD yang memiliki jaringan internet (EG5). Akses internet yang paling banyak dimiliki oleh SKPD di wilayah perbatasan adalah dengan *mobile broadband* sebesar 70,8%. Penggunaan *mobile broadband* untuk akses internet di wilayah perbatasan sangat mendominasi dibandingkan jenis akses lainnya, baik itu di sektor pemerintahan, pendidikan, bisnis maupun rumah tangga.

Hasil survei juga menunjukkan bahwa proporsi kepemilikan *website* pemerintah oleh masing-masing SKPD ialah sebesar 51,7%. Meskipun demikian, proporsi SKPD yang memiliki layanan *online* kepada masyarakat hanya sebesar 20%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan internet di sektor pemerintahan di wilayah perbatasan sudah dilakukan, tetapi pemanfaatannya masih terbatas pada pemberian informasi. Sementara itu penggunaan internet untuk penyelenggaraan layanan pemerintahan belum dilakukan. Rendahnya penggunaan TIK di sektor pemerintahan di perbatasan Indonesia ini mengindikasikan masih jauhnya kesiapan penerapan *e-government* di wilayah perbatasan. Padahal, kehadiran TIK seharusnya dapat menjadi alat bantu penyelenggaraan pemerintahan sehingga wilayah perbatasan tidak akan terasa jauh dan terpencil. Untuk Indonesia yang terdiri dari kepulauan dan wilayah yang cukup luas, TIK sangatlah membantu. Koordinasi antar-pimpinan daerah maupun pusat dapat dilakukan tanpa harus bertemu di lokasi fisik yang sama. Semuanya dapat bertemu melalui dunia maya, koordinasi dapat dilakukan melalui *e-mail* maupun *video conference*. Sudah tidak perlu lagi untuk terbang ke daerah lain untuk pertemuan yang hanya berlangsung dalam beberapa jam saja.

Presentase SKPD yang memiliki akses internet yang cukup besar seharusnya dapat memacu pelaksanaan *e-government*, tentunya harus didukung dengan meningkatnya persentase penggunaan pada indikator-indikator lainnya. Di Sri Langka, 92% organisasi pemerintahnya sudah memiliki *website* dan selalu diperbaharui minimal dalam dua minggu, penetrasi *broadband* di sektor pemerintah mencapai 89% dan rata-rata setiap organisasi pemerintah sudah memberikan sepertiga pelayanannya dengan menggunakan TIK (Greentech Consultants, 2011).

PENUTUP

Hasil survei telah menunjukkan tingkat akses dan penggunaan Teknologi Komunikasi dan Informatika pada sektor rumah tangga dan individu, sektor bisnis, sektor pendidikan, dan sektor pemerintahan di wilayah perbatasan RI-PNG dan RI-Timor Leste pada Tahun 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sektor rumah tangga dan individu di wilayah perbatasan RI-PNG dan RI-Timor Leste sudah memanfaatkan internet, hanya saja beberapa lokasi tidak dapat memanfaatkannya karena tidak tersedianya layanan internet. Pemanfaatan juga lebih banyak untuk kegiatan hiburan seperti mengunduh dan bermain *online*. Sebagian masyarakat tidak memanfaatkan internet karena tidak memiliki pengetahuan untuk menggunakannya. Sementara itu, sektor bisnis di wilayah perbatasan RI-PNG dan RI-Timor Leste belum banyak yang memanfaatkan internet. Proses bisnisnya masih konvensional sehingga belum memanfaatkan internet. Berbeda dengan sektor pendidikan, sektor pendidikan di wilayah perbatasan RI-PNG dan RI-Timor Leste secara umum telah memanfaatkan internet. Didukung oleh ketersediaan akses internet di sekolah serta jumlah guru yang memahami TIK yang cukup banyak, pemanfaatan internet dalam proses belajar mengajar seharusnya dapat dilakukan. Sementara itu penggunaan internet pada sektor pemerintahan di wilayah perbatasan RI-PNG dan RI-Timor Leste belum sampai pada taraf pemenuhan kebutuhan masyarakat akan layanan pemerintah secara *online*. Bahkan, sebagian SKPD yang ada di wilayah perbatasan juga belum memiliki infrastruktur yang memadai untuk menjalankan *e-government*. Pelaksanaan *e-governement* di wilayah perbatasan juga tidak didukung oleh SDM yang memadai.

Hasil penelitian menunjukkan perlunya mewujudkan ketersediaan akses internet di wilayah perbatasan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat setempat. Hal ini dapat dilakukan dengan membangun BTS

3G di wilayah yang belum tersedia khususnya di Kec. Sota dan kec. Bikomi Nilulat. Selain itu, perlu dilakukan pengembangan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam hal pemanfaatan internet agar masyarakat memiliki kesiapan akan hadirnya internet *broadband* yang diharapkan dapat dimanfaatkan dengan lebih baik. Pembinaan UKM/IKM juga perlu dilakukan untuk memberikan pencerahan mengenai manfaat penggunaan internet dalam dunia bisnis. Pada sektor pendidikan, pelajaran TIK ditingkat sekolah menengah sebaiknya tetap dilakukan. Penggunaan media internet dalam proses belajar mengajar diharapkan dapat meningkatkan manfaat internet. Sedangkan pada sektor pemerintahan, pemanfaatan internet sebaiknya dilakukan secara *top down* agar pemerintah di daerah memiliki usaha yang keras untuk memanfaatkan internet dengan baik. Terakhir, agar penelitian ini lebih lengkap dan mendalam, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui kesiapan masyarakat dalam menerima kehadiran internet *broadband* sehingga pemerintah dapat merancang strategi pengembangan *broadband* dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas dipercayakannya pelaksanaan penelitian ini oleh BBPPKI Makassar. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan peneliti BBPPKI Makassar yang telah membantu pengumpulan data penelitian ini dan juga kepada saudari Riva A. Wahab dan saudara Yusrizal atas kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Syed Noor Ul. *An Effective use of ICT for Education and Learning by Drawing on Worldwide Knowledge, Research, and Experience: ICT as a Change Agent for Education*. Kashmir: University of Kashmir, 3 May 2012.

- Amin, Mukhlis (2014). *"Ketersediaan Layanan TIK dan Pemanfaatannya (Studi Kasus Perbatasan Indonesia – Papua Nugini)." Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 3 (2), 93 – 102.
- Bappenas. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019*. Buku III Agenda Pembangunan Wilayah. 2014
- Buwono, Akbar. *"Rencana Pita lebar Indonesia 2014-2019 Untuk Akses Data dan Informasi."* Beritadaerah.co.id. 2014. <http://beritadaerah.co.id/2014/06/20/rencana-pitalebar-indonesia-2014-2019-untuk-akses-data-dan-informasi/>
- Djasri, Djasiodi. *"Pemanfaatan Jaringan Akses Telepon Sebagai Jaringan Broadband Layanan Internet dengan Teknologi Asymmetric Subscriber Line."* Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2012). Depok: Lembaga Penelitian Universitas Gunadarma, 2012. 116 - 122.
- Greentech Consultants. *ICT Usage in Government Organizations Survey (ICTUGS)*. Colombo: Information and Communication Technology Agency of Sri Lanka (ICTA), 2011.
- Guigue, Muriel. *"Use of ICT in Businesses: Core indicators, definitions, model questions."* Addin Ababa: UNCTAD, 2007.
- Hauge, Janice A., Mark A. Jamison dan Mircea I. Marcu. *"Consumer Usage of Broadband Internet Services: an Analysis of the Case of Portugal."* Dwivedi, Y. Adoption, Usage, and Global Impact of Broadband Technologies: Diffusion, Practice and Policy. *in Press*, 2009. http://bear.warrington.ufl.edu/centers/purc/docs/papers/1116_Hauge_Consumer_Usage_of.pdf.
- Ibnugraha, P. D., & Fahrudin, T. *Persebaran Layanan dan Infrastruktur Telekomunikasi di Provinsi Papua*. Jurnal Infotel, 6.1 (2014): 1-5
- Iqbaria, M., et al. *"Personal Computing Acceptable Factors in Small Firms : A Structural Equation Model."* MIS Quarterly September 1997: 279-299.
- ITU. *"Framework for a Set of E-Government Core Indicators."* 2011.
- ITU. *Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals*. Geneva Switzerland: International Telecommunication Union, 2014.
- Kadir, Razilan Abdul., Ahmad Zul Fahmi Mat Yusoff dan Fatimah Almah Saaid. *"Broadband Usage and Internet Diffusion Initiatives in Rural Areas: A Correlational Study."* Australian Journal of Basic and Applied Sciences 8.23 (2014): 176-183
- Kominfo. *Indikator TIK Indonesia 2011*. Jakarta: Puslitbang PPI, Kementerian Komunikasi RI, 2011.
- Kominfo. Buku Putih 2012. Jakarta: *Badan Penelitian dan Pengembangan SDM, Kementerian Komunikasi dan Informatika.*, 2012.
- Kominfo. *Survey Akses dan Penggunaan TIK oleh Individu dan Rumah Tangga*. Jakarta: Puslitbang PPI, Kementerian Komunikasi RI, 2013.
- Kominfo. *Survey Akses dan Penggunaan TIK oleh Individu dan Rumah Tangga*. Jakarta: Puslitbang PPI, Kementerian Komunikasi RI, 2014.
- KPI. 23 Juni 2014. 17 Februari 2015. <http://www.kpi.go.id/index.php/lihat-terkini/38-dalam-negeri/32139-penguatan-teknologi-dan-informasi-di-wilayah-perbatasan>.
- Kriyantono, Rachmat. 2007. *Teknik Praktis Riset Komunikasi*, Jakarta, Kencana.
- Kyakulumbye, Stephen, Maurice Olobo dan Vincent Kisenyi. *"Information Communication Technology (ICT) Utilization in Private Universities in Uganda: Exploring Strategies to Improve. A Case of Uganda Christian University."* Technology and Investment (2013): 22-29.
- Lippert, S. K., & Forman, H. (2005). *Utilization of Information Technology: Examining Cognitive and Experiential Factors of Post-Adoption Behaviour*. *Engineering Management, IEEE Transaction*, 363 - 381.
- Mark, Dutz, Jonathan Orszag dan Robert Willig. *The Substantial Consumer Benefits of Broadband Connectivity for U.S. Household*. U.S: Compas Lexecon, 2009.
- OECD. *The OECD Model Survey on ICT Usage by Businesses: 2nd revision, Working Party on Measurement and Analysis of the Digital Economy*, 2015
- Parinduri, Rumata. *Analisis Potensi Pemanfaatan Teknologi Broadband Wireless Access Pada Frekuensi 2,3 GHz di Daerah USO*. Jakarta: Universitas Indonesia, 2007.

- Rappoport, Paul N., Donald J. Kridel dan Lester D. Taylor. *"The Demand for Broadband: Access, Content and the Value of Time."* Crandal, R. W. dan J. H. Alleman. *Broadband: Should We Regulate High-Speed Internet Access?* Washington DC.: The Brookings Institutions, 2002. 1-30.
- Saleh, Baso. *"Implementasi Kebijakan Desa Berdering di Nusa Tenggara Timur"*. Jurnal Pekommas 15.3 (2013)
- Sekaran, Uma. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta: Salemba Empat, 2006.
- Seymour, Lisa F. dan Mogen Naidoo. *"The Usage and Impact of Broadband: A South African Household analysis."* The Electronic Journal Information Systems Evaluation 16.2 (2013): 134-147.
- UNCTAD. *Measuring the impact of ICT use in business: the case of manufacturing in Thailand*. United Nations New, York and Geneva, 2008
- UUNESCO. *ICTs and Education Indicators: (Suggested core indicators based on meta-analysis of selected International School Surveys)*. Québec, Canada: UUNESCO Institute for Statistics, 2006.
- Vesisenaho, Mikko., Kempainen, Jyri., Islas Sedano, Carolina., Tedre, Matti & Sutinen, Erkki. *Contextualizing ICT in Africa: The Development of the CATI Model in Tanzanian Higher Education*. African Journal of Information and Communication Technology, 2(2), 2006
- Yogesh K. Dwivedi, Navonil Mustafee, Michael D. Williams, Banita Lal. *Developing a Broadband Adoption Model in the UK Context*. Jan Pries-Heje; John Venable; Deborah Bunker Nancy L. Russo; Janice I. DeGross. Human Bene_t through the Di_usion of Information Systems Design Science Research, 318, Springer, pp.192-208, 2010, IFIP Advances in Information and Communication Technology, 978-3-642-12112-8. <10.1007/978-3-642-12113-512>. <hal01060401>