

JURNAL JARLIT

JURNAL JARINGAN KERJASAMA PENELITIAN
BAPPEDA KOTA YOGYAKARTA

VOL. 16
TAHUN
2020

ISSN 1978-0052

1 Fenomena Riwayat Pemberian Makanan Pendamping ASI (MPASI) dan Pola Makan Anak Dalam Penanggulangan Malnutrisi untuk Pencegahan Stunting di Kota Yogyakarta

25 Peningkatan Kualitas Produksi Makanan Mitra Program Gandeng Gendong Pemerintah Kota Yogyakarta

39 Evaluasi Program Lele Cendol dan Kampung Sayur di Kota Yogyakarta

61 Manajemen Strategi Pemerintah Kota Yogyakarta Dalam Mengurangi Angka Pengangguran Lulusan SMK di Kota Yogyakarta



80 Tingkat Kesiapan Masyarakat Kota Yogyakarta Terhadap Teknologi Dalam Layanan Pemerintah Berbasis Elektronik

100 Rancang Bangun Sistem Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Internet of Things (IoT) dengan Memanfaatkan Solar Cells

118 Kajian Setting Fisik & Persepsi Hukum Terkait Graffiti Tagging sebagai Bentuk Vandalisme di Kota Yogyakarta

141 Dampak Penggunaan Handphone di Sekolah Terhadap Faktor Pendorong Belajar dan Prestasi Belajar Siswa SMP di Kota Yogyakarta

BAPPEDA KOTA YOGYAKARTA

Alamat, Jl. Kenari 56 Yogyakarta 55165

Phone, +62 274 515207; Faximile, +62 274 520332

Email : bappeda@jogjakota.go.id

<https://bappeda.jogjakota.go.id>



DEWAN REDAKSI

JURNAL JARLIT

VOL. 16 TAHUN 2020 ISSN 1978-0052

- Ketua : Agus Tri Haryono, ST, MT
(Kepala Bappeda Kota Yogyakarta)
- Sekretaris : Tri Retnani, S.Si., M.T.
(Ka. Bid. Penelitian dan Pengembangan Bappeda Kota Yogyakarta)
- Anggota Dewan Redaksi :
1. Drs. H.A. Charris Zubair, M.A.
(Dewan Kebudayaan Kota Yogyakarta)
 2. Dr. Ima Ismara, M.Pd., M.Kes
(Universitas Negeri Yogyakarta)
 3. Ir. Suparwoko, MURP, Ph.D.,IAI
(Universitas Islam Indonesia)
 4. Dr. -Ing. Wiyatiningsih, ST, MT.
(Universitas Kristen Duta Wacana)
 5. Dr. Agr.Sc. Ernoiz Antriyandarti, SP. MP, M.Ec.
(Universitas Negeri Sebelas Maret)
 6. Ervika Rahayu Novita Herawati, STP, M.Sc.
(Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia)
 7. R. M. Donny S. Megananda, S.Si, MBA.
(Barahmus DIY)
 8. Andri Pranolo, S,Kom., M.Cs
(Universitas Ahmad Dahlan)
 9. Ir. Eka Arnawati, MT, MTP
(Pemerhati Lingkungan)
 10. Amelia Nugrahaningrum. S.Si
(Komunitas Peneliti Sagasitas)
- Redaksi Pelaksana :
1. Sulisty Handoko, SE
(Kasubbid Penelitian Bappeda Kota Yogyakarta)
 2. Maria Herdwi Widyaningsih, ST
(Kasubbid Pengembangan Bappeda Kota Yogyakarta)
 3. Mustika Partiw, S.Si.
(Kasubbid Inovasi Daerah Bappeda Kota Yogyakarta)
 4. Agus Salim, SE, M.A.
(Perencana Muda Bappeda Kota Yogyakarta)
 5. Prillia Astuti, SE, MPM.
(Perencana Muda Bappeda Kota Yogyakarta)
 6. Dewi Hernawati, S.Psi.
(Perencana Pertama Bappeda Kota Yogyakarta)

BAPPEDA KOTA YOGYAKARTA

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165
elp. (0274) 515 207 Fax. (0274) 554 432

Email : bappeda@jogjakota.go.id

Website : www.bappeda.jogjakota.go.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunia dan kasih sayang-Nya sehingga JURNAL JARLIT : Jurnal Jaringan Kerjasama Penelitian Bappeda Kota Yogyakarta ini dapat disusun dengan sebaik-baiknya.

Jurnal ini merupakan upaya dokumentasi publikasi sekaligus apresiasi atas pelaksanaan penelitian kerjasama antara Pemerintah Kota Yogyakarta dengan Perguruan Tinggi Swasta di Kota Yogyakarta. Topik yang masuk dalam jurnal ini mulai dari fenomena riwayat pemberian makanan pendamping asi (MPASI), peningkatan kualitas produksi makanan, evaluasi program lele cendol-kampung sayur, manajemen strategi pemerintah mengurangi pengangguran, kesiapan masyarakat terhadap teknologi, system penyiraman tanaman otomatis, vandalisme, dan dampak penggunaan handphone. Materi tersebut diharapkan dapat menjadi bahan masukan perumusan kebijakan bagi Kota Yogyakarta sesuai dengan tema pembangunan 2020 “Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia yang Mendorong Pemerataan Pembangunan”.

Jurnal ini telah disusun, namun kami menyadari masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu kami mengharap adanya kritik dan masukan bagi penyempurnaan jurnal ini untuk waktu selanjutnya.

Yogyakarta, Desember 2020

Dewan Redaksi

DAFTAR ISI



01

Fenomena Riwayat Pemberian Makanan Pendamping ASI (MPASI) dan Pola Makan Anak Dalam Penanggulangan Malnutrisi untuk Pencegahan Stunting di Kota Yogyakarta

Peningkatan Kualitas Produksi Makanan Mitra Program Gandeng Gendong Pemerintah Kota Yogyakarta

25



39

Evaluasi Program Lele Cendol dan Kampung Sayur di Kota Yogyakarta

Manajemen Strategi Pemerintah Kota Yogyakarta Dalam Mengurangi Angka pengangguran Lulusan SMK di Kota Yogyakarta

61



80

Tingkat Kesiapan Masyarakat Kota Yogyakarta Terhadap Teknologi Dalam Layanan Pemerintah Berbasis Elektronik

Rancang Bangun Sistem Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Internet of Things (IoT) Dengan Memanfaatkan Solar Cells

100



118

Kajian Setting Fisik & Persepsi Hukum Terkait Graffiti Tagging Sebagai Bentuk Vandalisme di Kota Yogyakarta

Dampak Penggunaan Handphone di Sekolah Terhadap Faktor Pendorong Belajar dan Prestasi Belajar Siswa SMP di Kota Yogyakarta

141



**TINGKAT KESIAPAN
MASYARAKAT KOTA YOGYAKARTA
TERHADAP TEKNOLOGI
DALAM LAYANAN PEMERINTAH
BERBASIS ELEKTRONIK**



**PENELITIAN SWAKELOLA
PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
TAHUN ANGGARAN 2020**

TINGKAT KESIAPAN MASYARAKAT KOTA YOGYAKARTA TERHADAP TEKNOLOGI DALAM LAYANAN PEMERINTAH BERBASIS ELEKTRONIK

Amalia Yuli Astuti¹ & Nisrina Nafi'atul Huda²

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan^{1,2}

amalia.yuliasuti@ie.uad.ac.id¹, nisrina.huda@ie.uad.ac.id²

Abstrak

Peran teknologi pada masyarakat dapat memberikan manfaat yang besar. Teknologi berfungsi sebagai *enabler* untuk setiap proses dalam berbagai bidang terutama untuk layanan publik. Bila teknologi yang dikembangkan sesuai kebutuhan dan digunakan maka dapat memberikan banyak manfaat. Kemudahan dan manfaat teknologi dirasakan cukup besar untuk masyarakat saat ini. Namun, kesiapan dari masyarakat terhadap teknologi masih belum mencapai harapan dari instalasi teknologi tersebut. Sehingga masih ditemukan tingkat keberhasilan yang cukup rendah dari teknologi pada berbagai organisasi, di mana dalam perancangan dan pemeliharaan teknologi tersebut dibutuhkan pendanaan yang cukup besar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesiapan masyarakat kota Yogyakarta terhadap teknologi dan mengklasifikasikan masyarakat pada lima jenis kelompok dalam kesiapan teknologi.

Penelitian ini mengklasifikasikan dan memetakan tingkat kesiapan masyarakat menggunakan analisis klaster dan pohon keputusan. Data yang digunakan adalah mengenai demografi, penggunaan teknologi dengan *smartphone*, dan item pertanyaan *Technology Readiness Index (TRI)* di tiga kecamatan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *k-means clustering* dan pohon keputusan. Pengolahan data penelitian menggunakan *software SPSS* versi 21 dan *RStudio* versi 3.5.

Penelitian ini menghasilkan tiga kelompok terhadap kesiapan teknologi di kota Yogyakarta dan karakteristik dari kelompok yang siap terhadap teknologi. Kelompok tersebut adalah pionir, skeptis, dan lamban. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan kepada Pemerintah Kota (Pemkot) Yogyakarta dan khususnya pada pengelola teknologi layanan publik berbasis teknologi di Pemkot Yogyakarta dalam mengevaluasi teknologi pada layanan publik.

Kata kunci: *kesiapan teknologi, pohon keputusan, data mining, clustering, Technology Readiness Index (TRI)*

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berlangsungnya era Industri 4.0 yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi terus mempengaruhi berbagai aktivitas manusia, baik pada level individu maupun organisasi seperti perusahaan, instansi pendidikan, bahkan hingga ke ranah pemerintahan. Berbagai aktivitas yang pada era sebelumnya banyak dilakukan secara konvensional, saat ini terus berkembang ke arah digital guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas. Hal tersebut dilakukan dengan bantuan berbagai macam teknologi, salah satunya adalah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) seperti *smartphone*, komputer, koneksi internet, dan lain-lain.

Seiring dengan berbagai perkembangan dan perubahan tersebut, ditambah dengan adanya peningkatan populasi penduduk pada setiap tahunnya, kompleksitas dalam berbagai bidang kehidupan bermasyarakat pun kemudian turut meningkat. Berkaitan dengan hal itu, maka muncul sebuah konsep kota cerdas atau *smart city* di berbagai negara di seluruh dunia. Secara sederhana, Djunaedi (2014) menjelaskan konsep *smart city* sebagai kota yang sistem manajemennya secara otomatis mampu memberitahu: (1) bahwa sedang timbul suatu masalah perkotaan, (2) bahwa akan timbul suatu masalah perkotaan, dan (3) sistem manajemen perkotaan mampu memberikan usulan tindakan otomatis dan non-otomatis untuk mengatasi masalah. Selain itu, Chourabi, dkk (2012) menyampaikan bahwa *smart city* merupakan sebuah kota yang mampu memonitor dan mengintegrasikan berbagai kondisi dari infrastruktur-infrastruktur utama yang dimiliki, mampu mengoptimalkan sumberdaya yang dimiliki, merencanakan berbagai aktivitas perawatan preventif, serta memonitor aspek keamanan sekaligus **memaksimalkan pelayanannya kepada masyarakat atau warganya**. Hal ini sejalan dengan Peraturan Walikota Yogyakarta nomor 100 tahun 2018 yang menyebutkan bahwa adanya *smart city* diharapkan dapat memaksimalkan layanan publik dengan menggunakan TIK. Di samping itu, Chang (2011) juga menyatakan bahwa layanan publik berbasis elektronik merupakan alat bagi pemerintah untuk berhubungan dengan masyarakatnya melalui jalur lain yaitu *virtual channel*. Dari pengertian-pengertian tersebut, kita dapat menarik sebuah garis merah bahwa secara umum penerapan konsep *smart city* dalam perencanaan kota bertujuan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan dengan

meningkatkan layanan masyarakat melalui pengintegrasian beberapa elemen yang ada di perkotaan seperti pemerintahan, ekonomi, kualitas hidup, lingkungan, sumber daya manusia, dan transportasi.

Adanya Peraturan Walikota nomor 100 Tahun 2018 menunjukkan bahwa pemerintah Yogyakarta memiliki komitmen penuh dalam mengembangkan sistem *smart city* di Yogyakarta. Sehingga, diperlukan perhatian dan upaya yang maksimal agar sistem *smart city* yang dikembangkan ini dapat mencapai level kesuksesan optimal dimana masyarakat kota Yogyakarta mampu terlayani dengan lebih baik setiap tahunnya.

Berkaitan dengan hal tersebut, Tetlay dan John (2009) menyebutkan bahwa pada siklus pengembangan suatu sistem, terdapat dua ranah utama yang perlu diperhatikan, yaitu kematangan sistem (*System Maturity*) dan kesiapan sistem (*System Readiness*). Kematangan Sistem merupakan kondisi dimana sistem yang dikembangkan telah memiliki desain lengkap dan terdefinisikan dengan baik yang telah diimplementasikan dan diverifikasi. Sedangkan kesiapan sistem adalah kondisi dimana suatu sistem sudah siap digunakan pada lingkungan operasionalnya. Pada proses pengembangan sistem tersebut, faktor pengguna (*user*) menjadi titik awal sekaligus titik akhir yang secara berurutan berfungsi sebagai rujukan dan alat validasi sistem yg sedang dikembangkan. Hal ini senada dengan yang disebutkan oleh Griffinger, dkk (2007) yang menyebutkan bahwa salah satu dimensi yang berperan penting untuk menentukan kesuksesan pengembangan *smart city* adalah *smart people*. Melalui tiga indikator yaitu inklusi, pendidikan, dan kreativitas, dimensi *smart people* ini dapat memberikan gambaran mengenai kesiapan calon pengguna atau *targeted user* dalam mengantisipasi dan menghadapi sistem yang dikembangkan.

Hingga saat ini, Pemerintah Kota Yogyakarta belum memiliki data gambaran atau pemetaan kesiapan masyarakat tersebut dalam mengantisipasi berbagai perubahan (khususnya terkait teknologi seperti internet, *smartphone*, dll) yang nantinya akan muncul seiring dengan berjalannya sistem *smart city* di Kota Yogyakarta. Oleh karena itu, penelitian dengan judul **Tingkat Kesiapan Masyarakat Kota Yogyakarta terhadap Teknologi dalam Layanan Pemerintah Berbasis Elektronik** sangat penting dilakukan untuk mengetahui tingkat kesiapan masyarakat Kota Yogyakarta terhadap teknologi agar pemerintah dapat mendesain *smart city* yang sesuai dengan dan kebutuhan para calon penggunanya. Berbeda dengan penelitian-penelitian mengenai kesiapan teknologi pada umumnya yang mengambil objek individu, pada penelitian ini objek yang digunakan adalah

keluarga. Hal ini dilakukan karena bentuk pelayanan yang diberikan oleh pemerintah kepada setiap individu atau warganya didasarkan pada data-data keluarga (Kartu Keluarga). Dengan begitu, melalui hasil penelitian ini nantinya pemerintah diharapkan mampu mendapat masukan untuk merancang strategi yang tepat dalam proses pengembangan *smart city* beserta komponen-komponen di dalamnya (*Jogja Smart Service*, dll) lebih mudah untuk diterima dan digunakan oleh masyarakat Kota Yogyakarta.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pemetaan kesiapan teknologi di tingkat keluarga berdasarkan kategori segmentasi *Technology Readiness Index* (TRI)?
2. Bagaimana rekomendasi yang dapat diberikan pada Pemerintah Kota Yogyakarta dalam menyikapi pemetaan kesiapan teknologi yang didapatkan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pemetaan kesiapan teknologi di tingkat keluarga berdasarkan kategori segmentasi TRI.
2. Memberikan rekomendasi yang dapat diberikan pada Pemerintah Kota Yogyakarta dalam menyikapi pemetaan kesiapan teknologi yang didapatkan.

D. Batasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu:

1. Kecamatan yang diambil datanya adalah Gondokusuman, Mantrijeron, dan Umbulharjo dipertimbangkan dari dimensi *smart people* dalam konsep *smart city*, pada dimensi tersebut terdapat salah satu indikator yaitu tingkat pendidikan masyarakat. Ketiga kecamatan tersebut diambil karena mempunyai jumlah masyarakat dengan tingkat pendidikan *secondary education* dan lulusan universitas yang masuk tiga besar di kota Yogyakarta.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat kesiapan teknologi di tingkat keluarga di area Kota Yogyakarta.

2. Memberikan rekomendasi yang membantu Pemerintah Kota Yogyakarta untuk berstrategi dalam sosialisasi dan edukasi untuk menggunakan teknologi layanan publik kepada masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di kota Yogyakarta yang memiliki jumlah penduduk 413.603 jiwa (kependudukan.jogjaprovo.go.id, 2019) dan jumlah Kepala Keluarga (KK) sebesar 136.398 (kependudukan.jogjaprovo.go.id, 2019). Unit analisis pada penelitian ini adalah keluarga yang diwakili oleh KK.

Pada konsep *smart city* terdapat dimensi *smart people* di mana terdapat salah satu indikator yaitu pendidikan dari masyarakat yang terukur dari seberapa banyak yang merupakan lulusan universitas dan *secondary education* (Cohen, 2014). Merujuk dari konsep *smart city* (Cohen, 2014) maka diambil tiga kecamatan yang memiliki jumlah masyarakat dengan tingkat pendidikan sesuai indikator *smart people* yaitu masyarakat dengan level pendidikan menengah dan tinggi. Ketiga kecamatan terpilih adalah Tegalarjo, Gondokusuman, dan Umbulharjo. Berdasarkan perbandingan data dari semester I dan II tahun 2019, terdapat urutan ranking yang sama dalam jumlah penduduk dari tingkat pendidikan menengah per kecamatan yaitu:

1. Umbulharjo
2. Gondokusuman
3. Tegalarjo

Teknik sampling yang digunakan untuk mengambil data adalah dengan *accidental sampling* dan *random cluster sampling*. *Random cluster sampling* digunakan untuk menentukan kelurahan pada setiap kecamatan yang menjadi objek penelitian. *Accidental sampling* digunakan untuk mendapatkan responden pada area yang sudah ditentukan dari *random cluster sampling*. Penggunaan kedua teknik ini dikarenakan untuk keterbatasan surveyor/sumber daya manusianya serta waktu yang diperlukan. Jumlah sampel yang diambil adalah disesuaikan dengan jumlah KK pada setiap kecamatan, perhitungan jumlah sample menggunakan metode Slovin di mana tingkat error-nya adalah 5%. Total sampel adalah 1172 responden.

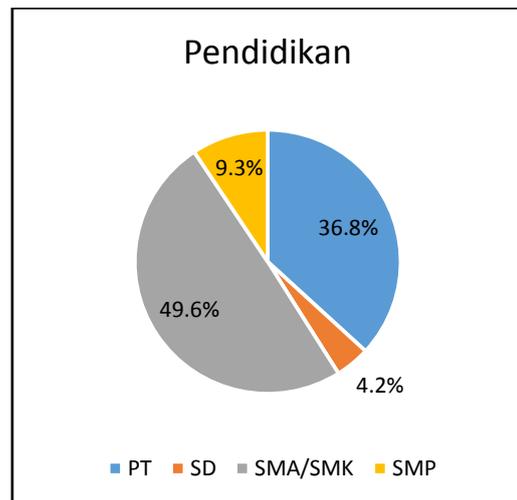
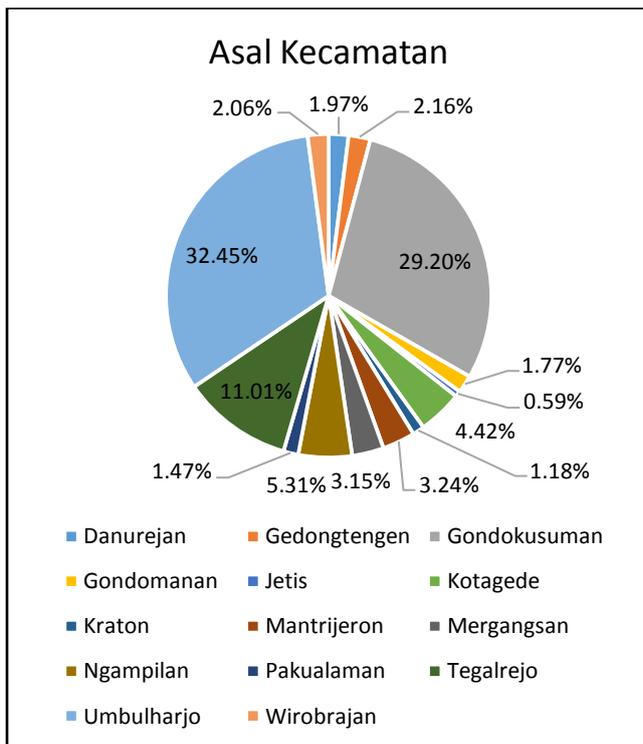
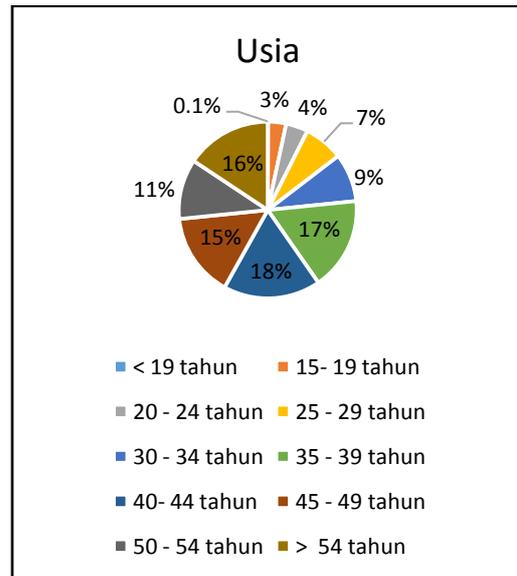
Metode pengambilan data adalah dengan survei. Alat yang digunakan untuk mengambil data adalah dengan kuesioner berisi beberapa pertanyaan mengenai data

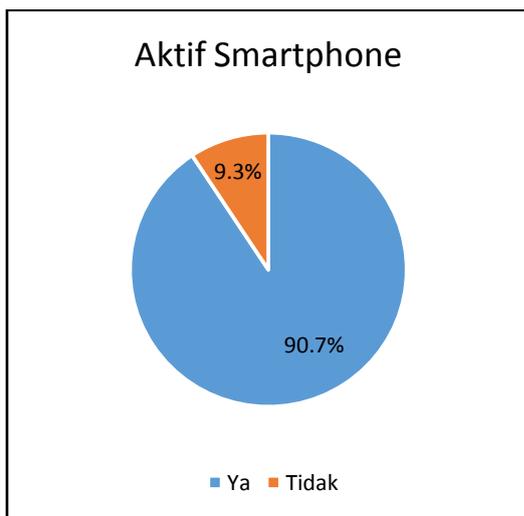
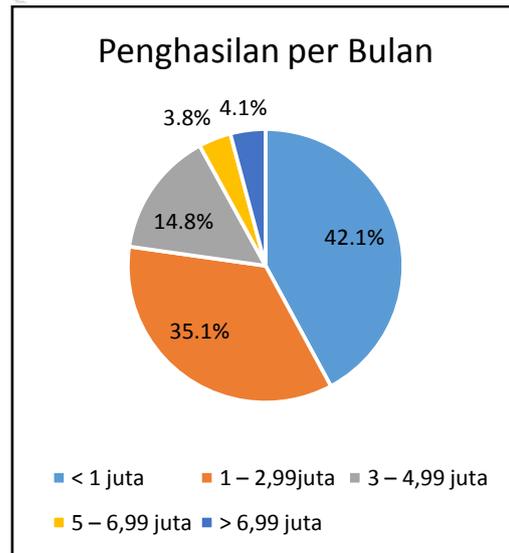
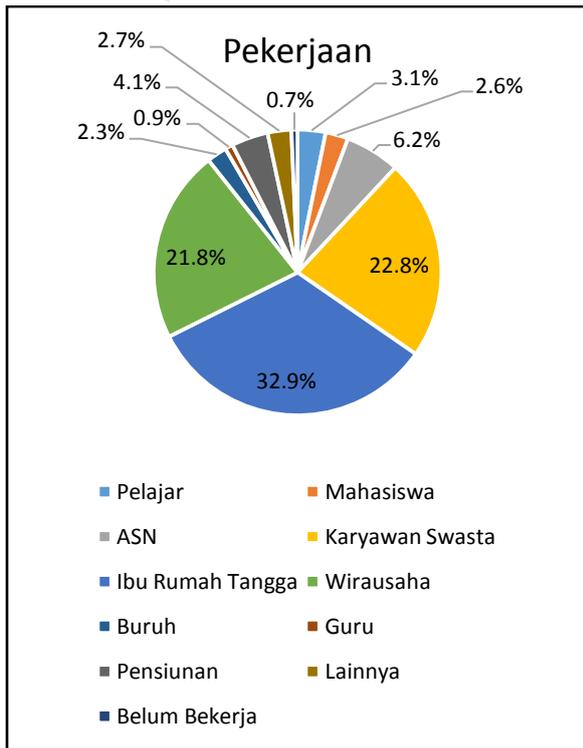
demografi dan kesiapan teknologi. Pengolahan data menggunakan metode K-Means Clustering dan Pohon Keputusan. Software yang digunakan adalah IBM SPSS versi 21 dan RStudio versi 3.5.

PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

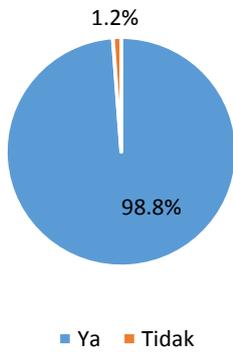
A. Pengolahan Data Demografi

Pada data yang sudah masuk dan dapat diolah maka didapatkan hasil sebagai berikut:





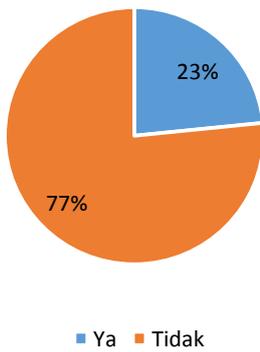
Keluarga Memakai Smartphone



Pembelian Kuota Sekeluarga



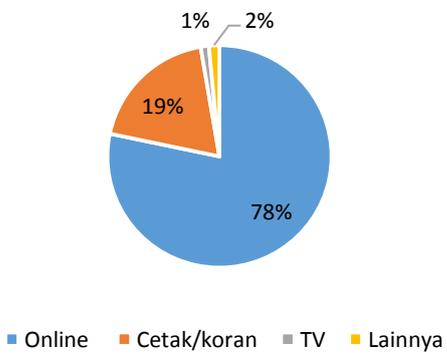
Fasilitas Wifi Free Hotspot



Penggunaan Wifi Free Hotspot

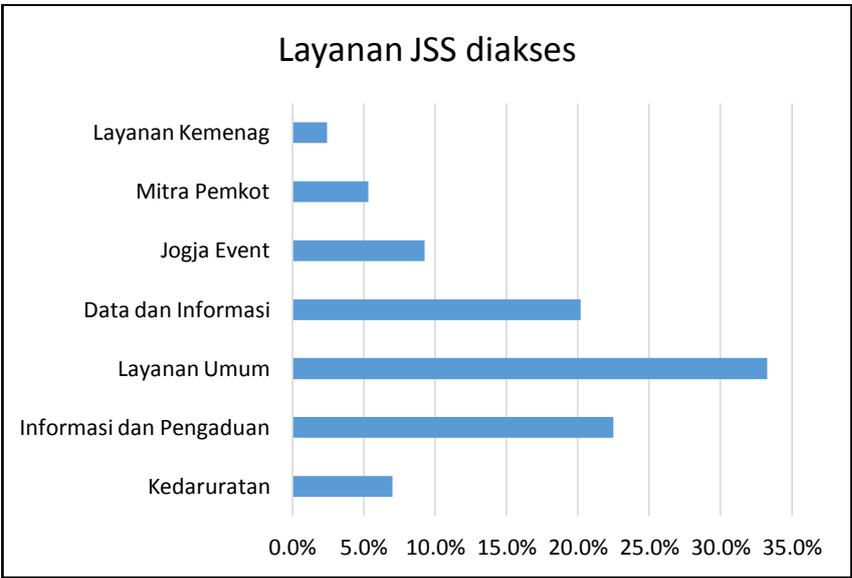
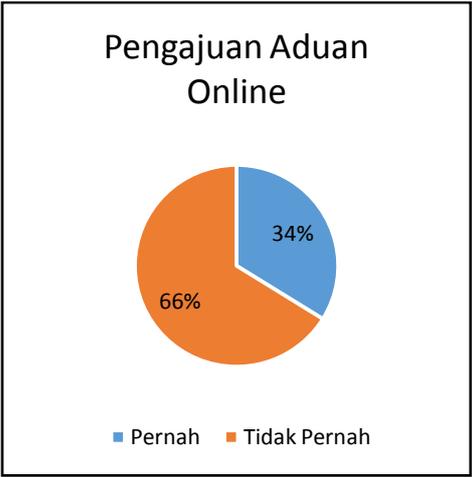


Akses Berita



Transaksi Pembayaran Online





B. Pengolahan Data K-Means Clustering

Berdasarkan pengolahan data untuk *Technology Readiness Index* (TRI) didapatkan segmentasi kategori kesiapan teknologi:

1. **Penjelajah:** merupakan kelompok masyarakat yang paling siap menghadapi teknologi. Memiliki motivasi yang tinggi untuk mengadopsi, menggunakan, mencoba teknologi baru tanpa ada halangan yang berarti.
2. **Pionir:** merupakan kelompok masyarakat yang memiliki motivasi serta keinginan kuat untuk menggunakan teknologi, tetapi di sisi lain juga memiliki kekhawatiran yang sangat tinggi terhadap keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan fitur-fitur teknologi. Membutuhkan pendampingan terkait penggunaan teknologi dan jaminan bahwa penggunaan tersebut aman.
3. **Skeptis:** merupakan kelompok masyarakat dengan tingkat motivasi yang rendah untuk menggunakan teknologi. Rendahnya tingkat motivasi tersebut diikuti dengan rendahnya kekhawatiran terkait keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan teknologi. Kelompok masyarakat ini bisa dibilang membenci teknologi, tetapi sekali mereka berhasil diyakinkan bahwa teknologi ini bermanfaat bagi mereka, maka mereka akan mau menggunakan.
4. **Paranoid:** merupakan kelompok masyarakat dengan tingkat inovasi rendah untuk menggunakan teknologi diikuti dengan tingginya tingkat kekhawatiran terkait keamanan dan kenyamanan pada penggunaan teknologi. Namun, mereka mempunyai sisi optimisme untuk menggunakan teknologi. Kategori masyarakat yang paranoid diperlukan pendekatan untuk memberikan kesadaran bahwa teknologi tidak sulit untuk digunakan dan diyakinkan dengan jaminan keamanan serta kenyamanan penggunaannya.
5. **Lamban:** merupakan kelompok masyarakat dengan tingkat motivasi rendah untuk menggunakan teknologi, diikuti dengan tingkat kekhawatiran yang sangat tinggi terkait keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan teknologi. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa kelompok masyarakat kategori ini tidak akan pernah menggunakan teknologi, kecuali jika dipaksa/diwajibkan.

Berdasarkan pengolahan dengan K-Means Clustering didapatkan segmentasi dari jenis pengguna teknologi pada sampel penelitian ini dengan model dimensi TRI. Hasil tersebut menggambarkan bahwa terdapat tiga kluster kelompok pengguna teknologi di

kota Yogyakarta. Empat klaster tersebut adalah kelompok pionir, skeptis, dan lamban. Tidak ditemukan klaster penjelajah dan paranoid pada penelitian ini.

Tabel 1 Hasil Pengolahan Klaster dari Segmentasi TRI

Segmen Teknologi	Optimism	Innovative	Discomfort	Insecurity	Cluster
Penjelajah	Tinggi	Tinggi	Rendah	Rendah	-
Pionir	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Cluster 1
Skeptis	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Cluster 2
Paranoid	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tinggi	-
Lamban	Rendah	Rendah	Tinggi	Tinggi	Cluster 3

Proporsi persentase dari tiga kelompok pengguna yang terbentuk didapatkan bahwa kelompok skeptis mempunyai persentase terbesar. Diikuti oleh kelompok pionir dan lamban. Dengan persentase kelompok skeptis yang paling besar, maka diperlukan adanya penambahan motivasi kepada kelompok ini diikuti dengan memberikan jaminan keamanan serta kenyamanan pada penggunaan teknologi. Di sisi lain, jumlah persentase kelompok pionir adalah terbesar kedua di mana kelompok ini sudah memiliki motivasi dan keinginan kuat memakai teknologi namun masih mempunyai kekhawatiran dari segi keamanan dan kenyamanan sehingga diperlukan pendekatan untuk meyakinkan tingkat keamanan dan kenyamanan penggunaan teknologi. Sedangkan kelompok lamban juga perlu diberikan perhatian karena jumlah persentasenya adalah 28,59% di mana kelompok ini cukup sulit untuk menerima teknologi karena motivasi yang rendah serta kekhawatiran akan keamanan dan kenyamanan pada penggunaan teknologi termasuk tinggi.

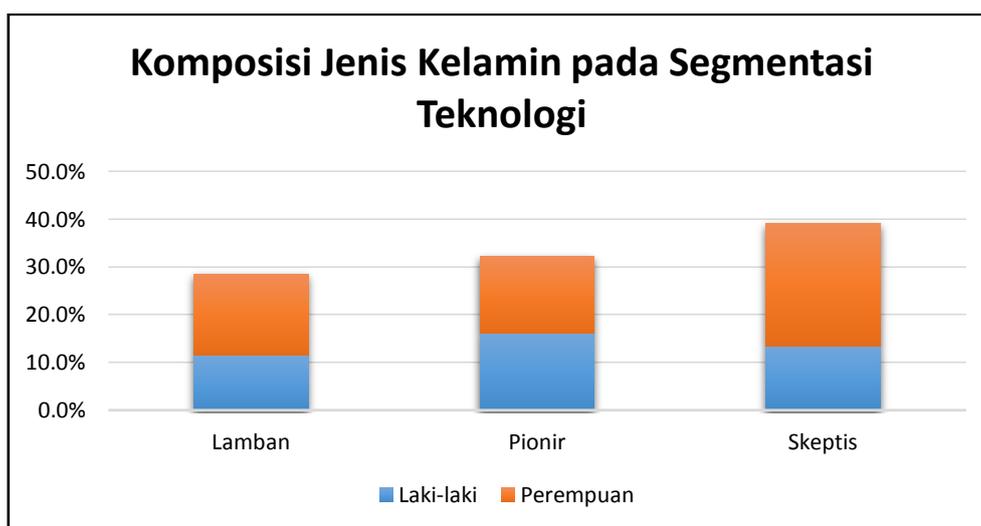
Tabel 2 Persentase Pengkategorian Responden Sesuai Segmentasi Teknologi pada TRI

No Klaster	Kategori Segmen	Jumlah	Persentase
Klaster 1	Pionir	328	32,22%
Klaster 2	Skeptis	399	39,19%
Klaster 3	Lamban	291	28,59%
Total		1018	100%

C. Pengolahan Data Demografi dengan Hasil Segmentasi Teknologi TRI

Berdasarkan hasil dari segmentasi teknologi TRI pada bagian 2 maka didapatkan kelompok pengguna teknologi yaitu pionir, skeptis dan lamban. Pada data responden yang sudah dimasukkan kemudian diolah kembali dengan memanfaatkan data demografi secara umum yaitu jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan. Pengolahan data demografi yang ditambahkan kategori segmentasi teknologi menghasilkan beberapa komposisi data.

Pada komposisi antara data demografi jenis kelamin dan kategori segmentasi teknologi yang dapat dilihat pada Gambar 1, didapatkan bahwa pada kelompok skeptis didominasi oleh perempuan. Kemudian pada kelompok pionir antara laki-laki dan perempuan memiliki komposisi yang sama. Pada kelompok lamban didapatkan bahwa perempuan lebih banyak.

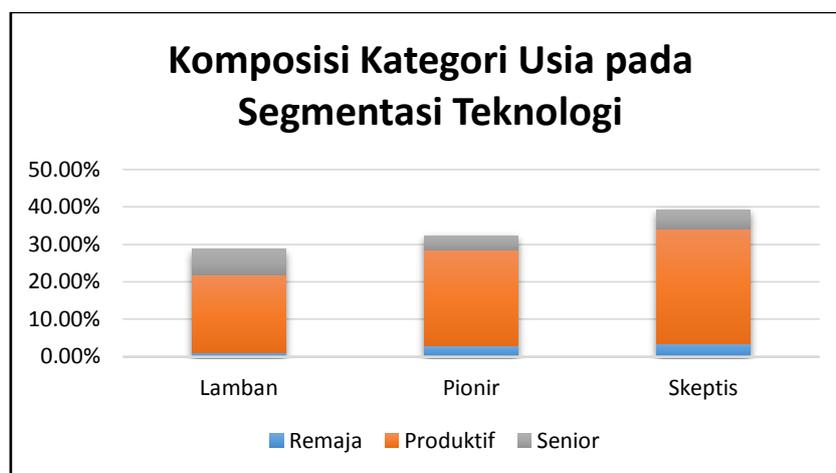


Gambar 1. Komposisi Demografi Jenis Kelamin dengan Kategori Segmentasi Teknologi

Komposisi demografi kategori usia dengan kategori segmentasi teknologi dapat dilihat pada Gambar 2. Pada data demografi usia dilakukan perampingan data untuk mempermudah pengelompokan data usia dengan menggunakan pembagian sebagai berikut:

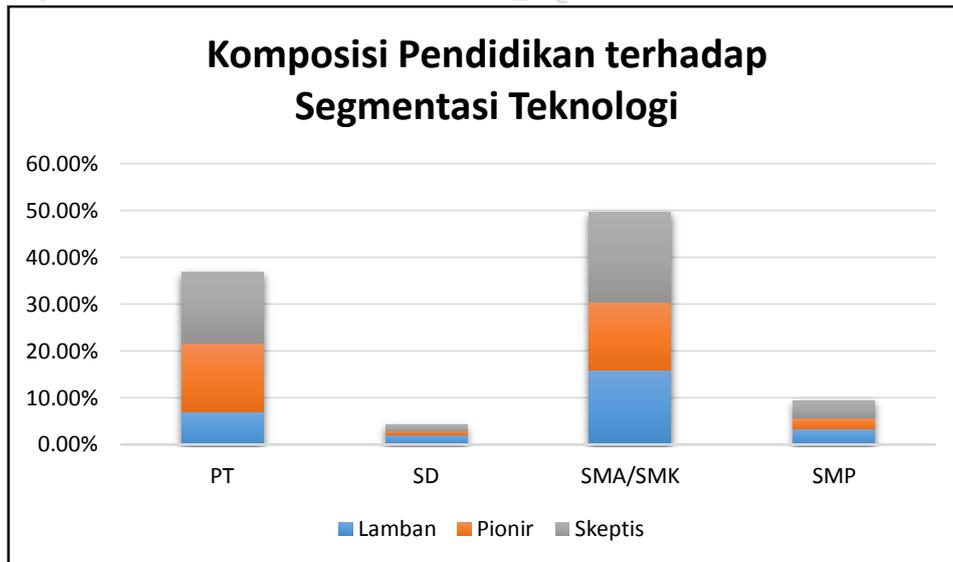
- a. Kelompok usia remaja: 15 – 24 tahun
- b. Kelompok usia produktif: 25 – 54 tahun
- c. Kelompok usia senior: lebih dari 54 tahun

Komposisi dari kategori usia tersebut dengan segmentasi teknologi didapatkan bahwa usia produktif mendominasi setiap kelompok segmentasi teknologi. Ditemukan bahwa pada kelompok pionir didominasi usia produktif sehingga hal ini menjadi peluang. Namun sebagai perhatian adalah pada kelompok skeptis ditemukan bahwa usia produktif memiliki jumlah terbesar di antara kategori usia lainnya di mana jumlah usia produktif yang masuk skeptis lebih besar daripada pionir. Pada kelompok lamban juga didominasi oleh usia produktif. Hasil pada komposisi usia ini perlu dilakukan pengecekan dengan komposisi demografi lainnya.



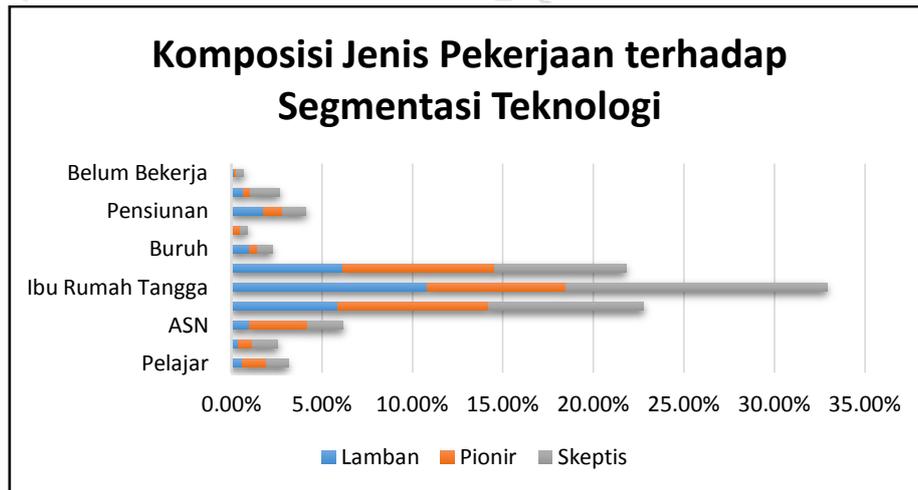
Gambar 2. Komposisi Demografi Usia dengan Kategori Segmentasi Teknologi

Komposisi data yang dibahas berikutnya adalah antara demografi pendidikan dengan kategori segmentasi teknologi yang dapat dilihat pada Gambar 3. Berdasarkan gambar tersebut didapatkan bahwa komposisi pendidikan terbesar pada data penelitian ini adalah masyarakat dengan tingkat pendidikannya SMA/SMK. Pada komposisi pendidikan SMA/SMK didapatkan bahwa jumlah yang skeptis lebih banyak. Pada komposisi pendidikan perguruan tinggi ditemukan hal yang sama di mana jumlah kategori skeptis lebih besar. Namun setelah itu ditemukan bahwa jumlah kelompok pionir berada pada posisi kedua pada kategori pendidikan perguruan tinggi dan SMA/SMK.



Gambar 3. Komposisi Demografi Pendidikan dengan Kategori Segmentasi Teknologi

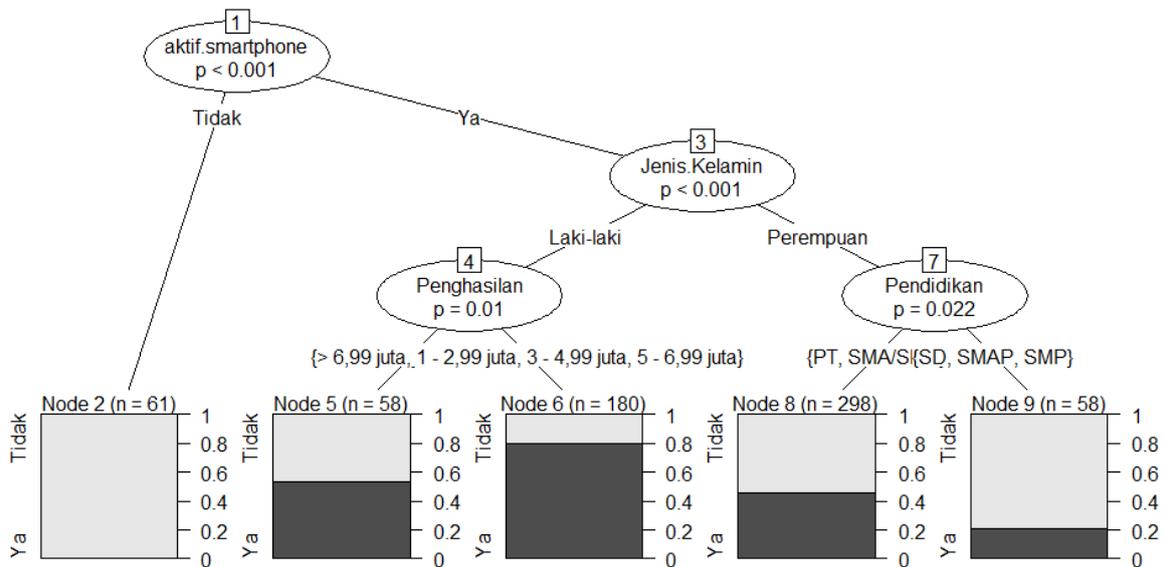
Kemudian pada komposisi data demografi pekerjaan dan kategori segmentasi teknologi dapat dilihat pada Gambar 4. Jenis pekerjaan yang terbesar pada data penelitian adalah ibu rumah tangga diikuti oleh karyawan swasta lalu wirausaha. Pada komposisi ibu rumah tangga ditemukan bahwa kelompok skeptis memiliki jumlah terbanyak kemudian diikuti oleh kelompok lamban dan pionir. Pada karyawan swasta didapatkan bahwa kelompok skeptis yang terbesar lalu diikuti pionir dan lamban. Sedangkan pada wirausaha didapatkan bahwa kelompok pionir yang terbesar lalu diikuti oleh skeptis dan lamban. Berdasarkan data ini dapat ditarik bahwa ibu rumah tangga merupakan kelompok yang cukup rentan untuk masuk pada kategori skeptis dan lamban. Hal ini sesuai dengan data pada komposisi jenis kelamin pada Gambar 1 bahwa yang mendominasi kelompok skeptis dan lamban adalah perempuan.



Gambar 4. Komposisi Demografi Pekerjaan dengan Kategori Segmentasi Teknologi

D. Pengolahan *Decision Tree*

Penggunaan metode *decision tree* pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi model untuk menentukan apakah masyarakat masuk kategori yang berpotensi untuk mengetahui JSS atau tidak. Dengan memasukkan data jenis kelamin, usia, pekerjaan, penghasilan, keaktifan penggunaan smartphone dan pengetahuan pada JSS-nya didapatkan model pohon keputusan pada Gambar 5. Akurasi dari model pohon keputusan yang terbentuk adalah 69,62%.



Gambar 5. Hasil Pohon Keputusan dari Pengolahan Data dengan RStudio

Hasil dari pohon keputusan tersebut menunjukkan bahwa warga yang berpeluang terbesar untuk mengenal dan mengetahui JSS adalah yang aktif menggunakan smartphone, laki-laki dan berpenghasilan di antara 1 juta sampai dengan lebih dari 6,99 juta. Pada warga yang berjenis kelamin perempuan yang berpeluang cukup besar untuk mengetahui JSS adalah yang aktif menggunakan smartphone dan berpendidikan perguruan tinggi atau SMA/SMK.

E. Pembahasan dan Bahan Rekomendasi

Berdasarkan hasil olah data, didapatkan fakta bahwa kesiapan teknologi masyarakat Kota Yogyakarta saat ini terbagi menjadi 3 klaster yaitu pionir (32,22%), skeptis (39,19%), dan lamban (28,59%). Berdasarkan sebaran tersebut, dapat dikatakan bahwa terdapat 67,78% masyarakat Kota Yogyakarta dengan tingkat optimisme dan daya inovasi rendah. Rendahnya tingkat optimisme masyarakat dalam hal ini dapat dilihat sebagai indikasi bahwa masih ada banyak masyarakat Kota Yogyakarta yang belum memandang keberadaan teknologi secara positif. Selain itu, hal tersebut juga dapat diartikan sebagai tanda bahwa sebagian masyarakat Kota Yogyakarta belum meyakini manfaat-manfaat teknologi bagi kehidupan mereka seperti fleksibilitas, efisiensi, serta berbagai kemudahan dalam mengendalikan berbagai hal dan kebutuhan. Kondisi ini semakin memprihatinkan dengan adanya 60,81% masyarakat Kota Yogyakarta dengan tingkat ketidaknyamanan serta ketidakamanan tinggi. Tingginya tingkat ketidaknyamanan tersebut menunjukkan bahwa sebagian masyarakat Kota Yogyakarta kurang menguasai teknologi dan ada kecenderungan terhadap rasa tidak percaya diri dalam menggunakan teknologi terbaru. Sedangkan tingginya tingkat ketidakamanan dapat diartikan sebagai tanda bahwa sebagian masyarakat Kota Yogyakarta belum mempercayai segala macam bentuk transaksi berbasis teknologi dan masih meragukan kemampuan kerja teknologi tersebut.

Jumlah yang cukup besar ini jika terus dibiarkan tentu akan menjadi salah satu faktor penghambat dalam proses penerimaan dan penggunaan teknologi, baik teknologi secara umum maupun teknologi-teknologi yang erat kaitannya dengan layanan pemerintahan. Oleh karena itu dibutuhkan perlakuan-perlakuan khusus untuk memperbaiki kondisi tersebut.

Berkaitan dengan rendahnya optimisme dan tingkat inovasi masyarakat, diperlukan suatu perlakuan khusus kepada masyarakat yang difokuskan untuk menguatkan rasa

percaya diri dan efikasi diri masyarakat. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan sosialisasi yang dalam penyelenggaraannya disertai penugasan-penugasan kecil terkait simulasi penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, tepat setelah para masyarakat diberi penugasan-penugasan kecil tersebut, masyarakat diajak untuk memberi apresiasi terhadap dirinya sendiri atas keberhasilannya dalam menyelesaikan tugas-tugas tersebut. Penghargaan terhadap diri sendiri tersebut diharapkan mampu meningkatkan rasa percaya dan efikasi diri masyarakat terhadap dirinya sendiri. Setelah itu, masyarakat dapat diajak mengidentifikasi berbagai manfaat yg bisa mereka dapatkan dari penggunaan teknologi tersebut, dimulai dari manfaat-manfaat kecil yang dapat dirasakan sehari-hari.

Selain meningkatkan rasa optimisme dan kemampuan inovasi masyarakat, diperlukan juga program-program khusus untuk menekan tingkat ketidaknyamanan dan ketidakamanan masyarakat. Hal ini dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu memperbaiki sistem baik dari segi fitur, desain, serta kemudahan aksesnya dan juga sosialisasi terkait keamanan bertransaksi. Selain itu penting juga dipaparkan jaminan-jaminan yang disediakan terkait keamanan transaksi-transaksi berbasis teknologi.

Dengan melakukan upaya-upaya tersebut, klasterisasi kesiapan teknologi masyarakat Kota Yogyakarta diharapkan dapat meningkat setidaknya satu level lebih baik yaitu dari pionir menjadi penjelajah, dan dari skeptis menjadi pionir. Prioritas kelompok yang perlu diperhatikan adalah kelompok skeptis dan pionir terlebih dahulu. Kemudian untuk kelompok lamban memerlukan perlakuan khusus dengan sosialisasi yang diikuti pelatihan sederhana yang intens. Namun, ada hal yang perlu dipertimbangkan adalah untuk meningkatkan level kelompok lamban yaitu diperlukan waktu dan biaya yang cukup banyak nantinya.

Kemudian berdasarkan demografi bahwa ketika melakukan sosialisasi terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Jika kepala keluarga yang dilibatkan pada sosialisasi adalah laki-laki maka peluang untuk dapat mengetahui aplikasi berbasis pemerintahan teknologi lebih besar dan disertai dengan kondisi bahwa penghasilannya di atas satu juta rupiah. Lalu jika kepala keluarga yang dilibatkan adalah perempuan maka yang perlu diperhatikan adalah latar belakang pendidikan terakhirnya. Jika pendidikannya minimal SMA/SMK maka peluang untuk mengetahui aplikasi berbasis pemerintahan lebih besar. Berdasarkan peluang pada demografi tersebut maka sosialisasi

mengenai aplikasi berbasis pemerintahan yang melibatkan kepala keluarga laki-laki akan lebih baik.

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian ini maka diperlukan pemeriksaan dari sikap dan efikasi diri masyarakat terhadap penggunaan teknologi nantinya. Penelitian mengenai perilaku penggunaan teknologi di masyarakat perlu diketahui untuk mendapatkan rumusan rekomendasi yang lebih lengkap.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan dari adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pemetaan kesiapan teknologi dengan TRI didapatkan bahwa masyarakat di kota Yogyakarta terbagi menjadi tiga kelompok yaitu Pionir, Skeptis, dan Lamban.
2. Persentase jumlah dari kelompok Pionir adalah 32,22%. Kemudian persentase kelompok Skeptis adalah 39,19% dan kelompok Lamban adalah 28,59%. Persentase ranking jumlah terbesar adalah kelompok Skeptis dan diikuti oleh Pionir lalu Lamban.
3. Berdasarkan demografi dan kelompok segmentasi teknologi didapatkan bahwa perempuan mempunyai jumlah cukup banyak di kelompok Skeptis dan Lamban. Pada demografi usia didapatkan bahwa komposisi usia produktif mempunyai jumlah paling besar di kelompok Skeptis, Pionir, dan Lamban. Pada demografi pendidikan didapatkan bahwa masyarakat berpendidikan SMA/SMK adalah yang terbanyak dan memiliki urutan klaster Skeptis, Lamban, dan Pionir dari jumlahnya. Pada demografi pekerjaan didapatkan ibu rumah tangga merupakan komposisi tertinggi diikuti karyawan swasta dan wirausaha. Pada demografi ibu rumah tangga didapatkan kelompok skeptis yang terbesar diikuti lamban dan pionir. Pada karyawan swasta didapat urutan kelompok dari Skeptis, Pionir, dan Lamban. Sedangkan pada wirausaha didapatkan urutan Pionir, Skeptis, dan Lamban.
4. Berdasarkan hasil dari pohon keputusan didapatkan bahwa peluang laki-laki lebih besar untuk mengetahui JSS dibanding perempuan. Kemudian pada kelompok laki-laki dengan penghasilan di atas 1 juta memiliki peluang terbesar untuk mengetahui JSS. Sedangkan pada kelompok perempuan ditemukan bahwa pendidikan terakhir menentukan besarnya peluang untuk mengetahui JSS, yaitu dengan minimal berpendidikan SMA/SMK.

B. Saran

Rumusan saran dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berkaitan dengan rendahnya optimisme dan tingkat inovasi masyarakat, diperlukan suatu perlakuan khusus kepada masyarakat yang difokuskan untuk menguatkan rasa percaya diri dan efikasi diri masyarakat. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melakukan sosialisasi yang dalam penyelenggaraannya disertai penugasan-penugasan kecil terkait simulasi penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.
2. Diperlukan juga program-program khusus untuk menekan tingkat ketidaknyamanan dan ketidakamanan masyarakat. Hal ini dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu memperbaiki sistem baik dari segi fitur, desain, serta kemudahan aksesnya dan juga sosialisasi terkait keamanan bertransaksi. Selain itu penting juga dipaparkan jaminan-jaminan yang disediakan terkait keamanan transaksi-transaksi berbasis teknologi.
3. Prioritas kelompok yang perlu diperhatikan adalah kelompok skeptis dan pionir terlebih dahulu. Kemudian untuk kelompok lamban memerlukan perlakuan khusus dengan sosialisasi yang diikuti pelatihan sederhana yang intens. Namun, ada hal yang perlu dipertimbangkan adalah untuk meningkatkan level kelompok lamban yaitu diperlukan waktu dan biaya yang cukup banyak nantinya.
4. Berdasarkan peluang pada demografi tersebut maka sosialisasi mengenai aplikasi berbasis pemerintahan yang melibatkan kepala keluarga laki-laki akan lebih baik. Jika menemui kepala keluarga perempuan maka hal yang perlu diperhatikan adalah pendidikan terakhirnya.
5. Berdasarkan hasil penelitian ini maka diperlukan pemeriksaan dari sikap dan efikasi diri masyarakat terhadap penggunaan teknologi. Diperlukan pemeriksaan apakah sikap masyarakat terhadap teknologi positif atau negatif. Efikasi diri masyarakat perlu diperiksa apakah berada pada level tinggi atau rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alghamdi, Ibrahim A., Goodwin Robert, & Rampersad, Giselle. 2014. Organizational E-Government Readiness: An Investigation in Saudi Arabia. *International Journal of Business and Management*. Vol 9, No 5, pp 14-24.
- Buckley, Joan. 2003. E-service quality and the public sector. *Managing Service Quality*. Vol 13, No 6, pp. 453-462.
- Chang, Chih-Hao. 2011. The Influence of User's Trait on Public e-Service Usage: A Self-Service Technology Perspective. *Asian Social Science*. Vol 7, No 7, pp 3-11.
- Cohen, Boyd. 2014. The Smartest Cities in The World 2015: Methodology (diakses dari <https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>, tanggal 28 Januari 2020).
- Eremia, Mircea, Toma, Lucian, & Sanduleac, Mihai. 2017. The Smart City Concept in the 21st Century. *Procedia Engineering* 181, pp 12-19.
- Florestiyanto, Mangaras Yanu. 2012. Evaluasi Kesiapan Pengguna dalam Adopsi Sistem Informasi Terintegrasi di Bidang Keuangan Menggunakan Metode Technology Readiness Index. *Prosiding Seminar Nasional Informatika 2012*. pp D288-D296.
- Han, Jiawei, Kamber, Micheline, & Pei, Jian. 2012. *Data Mining: Concepts and Techniques Third Edition*. Massachusetts: Elsevier.
- Hazlett, Shirley-Ann & Hill, Frances. 2003. E-government: the realities of using IT to transform the public sector. *Journal of Public Sector Management*. Vol. 17, Iss 4, pp. 286-301
- Parasuraman, A. 2000. Technology Readiness Index (TRI): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Journal of Service Research*, Vol 2, No. 4, pp 307-320.
- Parasuraman, A. & Colby, Charles L. 2014. An Updated and Streamlined Technology Readiness Index: TRI 2.0. *Journal of Service Research*, pp 1-16.
- Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 100 Tahun 2018 tentang Masterplan Pengembangan Smart City Kota Yogyakarta Tahun 2018 – 2022
- Pratama, Arif Budy & Imawan, Satria Aji. 2019. A Scale for measuring perceived bureaucratic readiness for smart cities in Indonesia. *Public Administration and Policy*, 22 (1), pp 25-39.
- Shareef, Mahmud Akhter, Archer, Norm, & Dwivedi, Yogesh K. 2015. An Empirical Investigation of Electronic Government Service Quality: From the Demand Side Stakeholder Perspective. *Total Quality Management & Business Excellence*. Vol 26, No 3-4, pp 339-354
- Tetlay, Abideen & John, Philip. 2009. Determining the Lines of System Maturity, System Readiness and Capability Readiness in the System Development Lifecycle. *7th Annual Conference on Systems Engineering Research 2009*. pp 1-8.
- Tim PSPPR UGM. 2016. Road Map Kota Yogyakarta menuju Smart City. Working Paper