

Kesiapan Visualisasi Data Kemiskinan sebagai Rujukan dalam Perencanaan Pengembangan Kebijakan

¹Dwi Yuniarto, ²M. Agreindra Helmiawan, ³Yan Yan Sofiyon

¹⁻² Program Studi Teknik Informatika

³ Program Studi Sistem Informasi

STMIK Sumedang, Jl. Angkrek Situ No. 19, Sumedang Utara, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia 45323
email : duart0@stmik-sumedang.ac.id, agreindra@stmik-sumedang.ac.id, yanyan@stmik-sumedang.ac.id

ABSTRACT

This study aims to find out what factors influence the readiness of data visualization that is used as a reference for policy development planning. The important role associated with a data visualization requires responses from several users, considering that in the process of procurement and construction of data visualization sometimes an institution does not pay attention to readiness studies, moreover it is intended to visualize poverty data. The method in this study there are three stages, which consist of literature review, operationalization, and writing of research reports. The research model used is the Technology Readiness Index model from Parasuraman with motivators, optimism, innovation, inhibitors, discomfort, insecurity and output readiness variables. The results obtained stated that insecurity factors had an effect on readiness. Given the respondents from various elements with different educational backgrounds and also many gaps arise in its application, it is necessary to choose respondents wisely to get more valid results

Keywords – Readiness, data, visualization, factors

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi dalam kesiapan visualisasi data yang dipergunakan sebagai rujukan perencanaan pengembangan kebijakan. Peran penting yang terkait dengan sebuah visualisasi data dibutuhkan tanggapan dari beberapa pengguna, mengingat dalam proses pengadaan dan pembangunan visualisasi data terkadang sebuah institusi tidak memperhatikan kajian kesiapan, apalagi ini diperuntukkan untuk memvisualisasikan data kemiskinan. Metode dalam penelitian ini terdapat tiga tahapan, yang terdiri dari kajian pustaka, operasionalisasi, dan penulisan laporan penelitian. Model penelitian yang dipergunakan adalah model Technology Readiness Index dari Parasuraman dengan variabel-variabel motivators, optimism, innovation, inhibitors, discomfort, insecurity, dan variabel output readiness. Hasil yang diperoleh menyatakan faktor ketidak-amanan berpengaruh kesiapan. Mengingat responden dari berbagai elemen dengan latar belakang pendidikan yang berbeda dan juga banyak muncul kesenjangan pada penerapannya, perlu pemilihan responden secara bijak untuk mendapatkan hasil yang lebih valid.

Kata Kunci – Kesiapan, visualisasi, data, faktor-faktor

1. Introduction

Perkembangan visualisasi data saat ini berkembang sangat cepat dan cenderung melibatkan apa yang user butuhkan [1, 2]. Untuk lebih memenuhi kebutuhan user biasanya pembangun visualisasi data melibatkan animasi dan multimedia [1-6]. Pemerintah Kabupaten Sumedang saat ini berusaha mendapatkan data yang lengkap mengenai masyarakat miskin melalui proses pengumpulan data yang ditampilkan dalam bentuk visualisasi dan dipergunakan sebagai rujukan dalam perencanaan pengembangan kebijakan. Untuk mengantisipasi masalah efisiensi dan efektifitas pengumpulan dan visualisasi data diperlukan sebuah analisis untuk memberikan prediksi [7] mengenai faktor-faktor yang terkait dengan masalah kesiapan semua user yang terlibat.

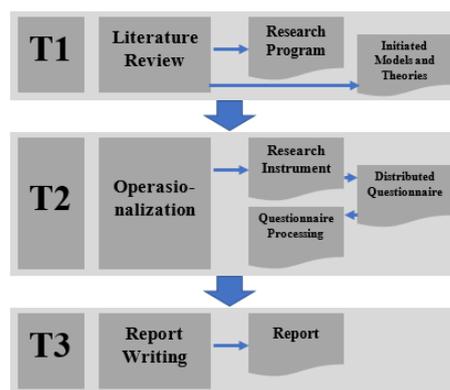
Mengenai gambaran proses pengumpulan data sampai ditampilkan dalam bentuk visualisasi data, pertama pada pengumpulan data kemiskinan, proses yang dilakukan adalah menginventarisir data dan menginputnya ke dalam sistem informasi. Proses penginputan dilakukan oleh kepala rumah tangga. Permasalahan muncul berupa kesenjangan, dimana secara logika ketika pendataan untuk rakyat miskin berarti mereka tidak memiliki alat pendukung proses penginputan, disini adalah menggunakan komputer serta terdapat pula kesenjangan antara yang terbiasa menggunakan sistem informasi dengan yang tidak. Setelah proses penginputan terdapat tahapan verifikasi yang dilakukan Ketua Rukun Tetangga dan Ketua Rukun Warga dan terakhir update data dan dilakukan juga verifikasi oleh Kepala Desa dan disetujui oleh Camat, yang kemudian di tampilkan dalam bentuk visualisasi data di tingkat Kepala Daerah sebagai rujukan dalam perencanaan pengembangan kebijakan yang akan menjadi prioritas.

Institusi yang terlibat dalam menggunakan hasil dari pengolahan data yang dirubah ke dalam bentuk visualisasi data untuk dipergunakan sebagai rujukan dalam perencanaan pengembangan kebijakan perlu dikaji dari berbagai faktor, terlebih suatu sistem informasi digunakan harus dalam keadaan sudah siap semua pendukungnya [8]. Dengan demikian perlu dilakukan kajian dan prediksi mengenai faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kesiapan [8] dalam visualisasi data kemiskinan yang dipergunakan sebagai rujukan dalam perencanaan pengembangan kebijakan.

Penelitian ini disusun dengan tahapan inventarisir masalah yang diperkuat dengan hasil literature review, kemudian ditentukan solusi dan motivasinya. Metode penelitian yang merupakan tahapan kedua berisi mengenai langkah-langkah dalam menyelesaikan penyusunan penelitian ini untuk membantu menjawab semua permasalahan yang dipaparkan di atas. Tahapan berikutnya adalah mengenai pembahasan hasil dan analisis yang berisi pemaparan proses menjawab permasalahan dibantu dengan model kesiapan dan pengolahan data melalui analisis statistik yang kemudian menghasilkan faktor-faktor yang berpengaruh dalam model kesiapan [8], sehingga bisa disimpulkan di akhir penelitian.

2. Research Method

Untuk mencapai tujuan dan menentukan jawaban atas permasalahan yang dipaparkan di latar belakang perlu dibantu oleh metode penelitian [9], dengan alasan supaya lebih mengefektifkan langkah-langkah dalam penelitian. Metode penelitian yang digunakan dengan tujuan yang dijelaskan di atas berdasarkan pada gambar di bawah ini.

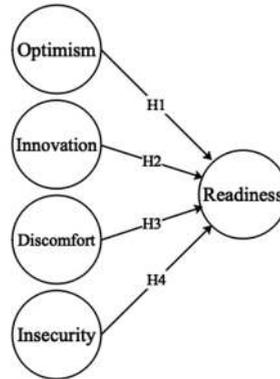


Gambar 1. Metode Penelitian [9]

Sesudah peneliti mendefinisikan masalah kemudian tahapan selanjutnya adalah sesuai gambar 1, peneliti memulai penelitian dengan (T1) mengkaji pustaka yang berkaitan dengan definisi masalah kemudian membuat program penelitian bersamaan dengan penentuan model dan teori yang digunakan sebagai solusi dalam menjawab permasalahan. Dari model yang ditentukan (T2) dibuat instrument-instrument yang digunakan sebagai pertanyaan pada kuesioner yang nantinya disebar. Hasil pendistribusian kuesioner diolah dan dibuat laporan penelitiannya (T3).

Peneliti melakukan penelitian di Kabupaten Sumedang dan mendistribusikan sebanyak 37 kuesioner kepada 10 orang kepala rumah tangga, lima orang ketua rukun tetangga, lima orang ketua

rukun warga, lima orang kepala desa, lima camat, dan tujuh orang dari kabupaten (termasuk admin dan operator) dengan demografi respondent terdiri dari delapan orang dengan latar pendidikan magister, sembilan orang sarjana, tujuh orang lulusan sekolah menengah atas, lima orang lulusan sekolah menengah pertama, empat orang lulusan sekolah dasar, dan empat orang tidak tamat sekolah dasar.



Gambar 2. Model Penelitian [8]

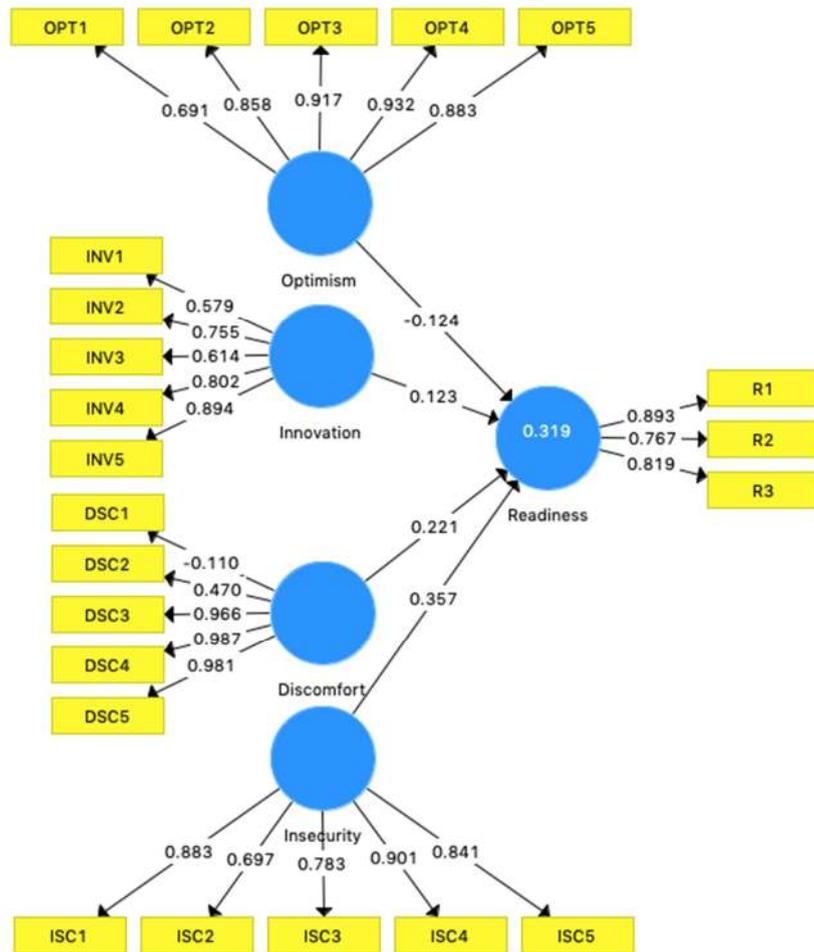
Kuesioner diturunkan oleh peneliti dari indikator yang terdapat pada variabel-variabel model kesiapan [8] (gambar 2 Model Penelitian) dan kemudian disusun dalam bentuk pertanyaan yang mudah dipahami sesuai dengan profil respondent. Setelah kuesioner diisi oleh respondent dan dikumpulkan, kemudian peneliti masukan ke dalam Microsoft Excel dalam format CSV dan diolah menggunakan smartPLS 3.2.7 untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan dalam visualisasi data kemiskinan sebagai rujukan dalam perencanaan pengembangan kebijakan.

Tabel 1. Butir-Butir Pertanyaan pada Kuesioner [8]

Variabel	Indikator	Pertanyaan
Optimism	Kemudahan	VD ini bebas dari kendala, kesulitan, dan masalah
	Konektivitas	VD dapat dihubungkan dengan mudah dengan sistem lain
	Efisiensi	VD beroperasi dalam sumber daya minimal
	Efektivitas	VD beroperasi dalam output maksimal
	Produktivitas	VD ini dapat beroperasi secara efisien dan efektif
Innovation	Pemecahan masalah	VD adalah alat pemecahan masalah bagi pengguna
	Kemandirian	VD membantu pengguna untuk bebas dari kontrol/pengaruh
	Tantangan	VD mendukung pengguna untuk mencapai tujuan dalam situasi atau masalah yang sulit
	Stimulasi	VD mendorong pengguna untuk mencapai tujuan
	Daya saing	VD mendukung pengguna untuk menjadi lebih sukses daripada pesaing mereka
Discomfort	Kompleksitas	VD membingungkan pengguna dalam operasinya
	Kesulitan	VD tidak dapat dioperasikan dengan mudah
	Ketergantungan	VD tidak dapat dioperasikan secara bebas
	Kurangnya dukungan	VD dioperasikan tanpa operasi dukungan penuh
	Ketidaktepatan	VD tidak sesuai dengan perencanaan pengembangannya
Insecurity	Kegagalan	VD tidak berhasil dioperasikan sesuai dengan perencanaan pengembangannya
	Ancaman	VD berada dalam situasi yang dapat menyebabkan bahaya atau bahaya
	Mengurangi Interaksi	VD membuat pengguna menjadi kurang berinteraksi
	Gangguan	VD membuat pengguna menjadi tidak fokus dengan kepentingannya
	Keraguan	VD ini diragukan untuk digunakan
Readiness	Sikap terhadap Penggunaan SI	VD ini membuat kecenderungan untuk selalu menggunakannya
	Niat untuk digunakan	VD ini membuat saya berniat untuk menggunakannya
	Penerimaan SI	Penggunaan VD bisa diterima

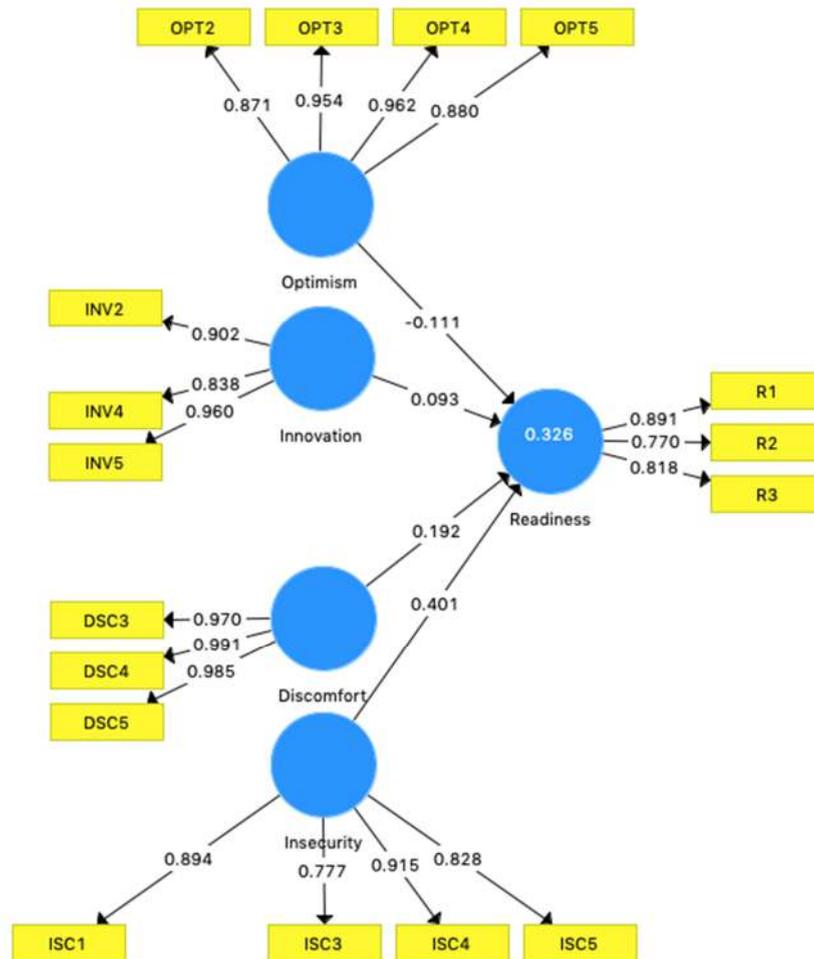
3. Result and Analysis

Secara kentara hasil dari penelitian melalui analisis statistik dijabarkan di bawah ini dengan tahapan pertama yakni menjalankan PLS algorithm dari PLS model penelitian sesuai gambar 2 dan menghasilkan gambar 3 dan 4. Tahapan kedua yaitu menganalisis Konstruk Reliabilitas dan Validitas (Tabel 3) untuk melihat hasil dari Cronbach's Alpha, rho_A, Composite Reliability, Average Variance Extracted (AVE). Tahapan berikutnya adalah melihat hasil dari outer-loading dan cross-loading, Penilaian Signifikansi Koefisien Jalur dan diperkuat dengan hasil R-square dan F-square.



Gambar 3. PLS Model Penelitian

Pada gambar 3 terdapat hasil dari PLS algorithm dengan nilai dibawah 0.708, yakni: OPT1, INV1, INV3, DSC 1, DSC2, dan ISC2. Indikator-indikator tersebut harus dilakukan penghapusan dan terpampang pada gambar hasil berikut.



Gambar 4. PLS Model Penelitian Setelah Penghapusan OPT1, INV1, INV3, DSC 1, DSC2, dan ISC2

Berdasarkan hasil yang terpampang pada gambar 4 mengenai PLS Model Penelitian Setelah Penghapusan OPT1, INV1, INV3, DSC 1, DSC2, dan ISC2 diperoleh hasil dari pengukuran konstruk reliabilitas dan validitas sebagai berikut.

Tabel 3. Konstruk Reliabilitas dan Validitas

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Discomfort	0.981	0.982	0.988	0.964
Innovation	0.887	1.057	0.928	0.812
Insecurity	0.881	0.937	0.915	0.731
Optimism	0.939	0.973	0.955	0.842
Readiness	0.777	0.843	0.867	0.685

Pada tabel 3 diperoleh bahwa cronbach's alpha dan composite reliability diatas 0.708, dengan demikian bisa dilanjutkan ke tahapan selanjutnya tanpa harus menghapus indikator dalam variabel.

Tabel 4. Outer-Loadings

	Discomfort	Innovation	Insecurity	Optimism	Readiness
DSC3	0.970				
DSC4	0.991				
DSC5	0.985				
INV2		0.902			
INV4		0.838			
INV5		0.960			

ISC1	0.894	
ISC3	0.777	
ISC4	0.915	
ISC5	0.828	
OPT2		0.871
OPT3		0.954
OPT4		0.962
OPT5		0.880
R1		0.891
R2		0.770
R3		0.818

Begitu pula dengan melihat hasil dari outer-loadings diperoleh nilai yang besar, sehingga tidak dilakukan penghapusan indikator.

Tabel 5. Cross-loadings

	Discomfort	Innovation	Insecurity	Optimism	Readiness
DSC3	0.970	-0.117	0.670	0.020	0.425
DSC4	0.991	-0.042	0.645	0.068	0.437
DSC5	0.985	-0.028	0.638	0.068	0.450
INV2	-0.105	0.902	0.036	-0.153	0.061
INV4	-0.063	0.838	-0.070	-0.144	0.072
INV5	-0.030	0.960	0.054	-0.124	0.125
ISC1	0.706	0.045	0.894	-0.074	0.572
ISC3	0.463	-0.049	0.777	0.078	0.237
ISC4	0.573	-0.016	0.915	-0.101	0.515
ISC5	0.456	0.047	0.828	-0.077	0.389
OPT2	0.135	-0.353	-0.060	0.871	-0.155
OPT3	0.028	-0.032	-0.101	0.954	-0.136
OPT4	0.029	-0.056	-0.071	0.962	-0.132
OPT5	-0.063	-0.019	0.000	0.880	-0.071
R1	0.435	0.159	0.559	-0.164	0.891
R2	0.336	0.082	0.414	-0.110	0.770
R3	0.297	-0.054	0.275	-0.043	0.818

Tabel 6. Penilaian Signifikansi Koefisien Jalur

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ((O/STDEV))	P Values	Results
Discomfort-> Readiness	0.192	0.136	0.219	0.877	0.381	NS
Innovation-> Readiness	0.093	0.106	0.175	0.531	0.596	NS
Insecurity-> Readiness	0.401	0.443	0.201	1.988	0.047	S
Optimism-> Readiness	-0.111	-0.100	0.176	0.631	0.528	NS

Terlihat pada tabel 6 (diperkuat dengan tabel 5) mengenai hasil penilaian signifikansi koefisien jalur yang menunjukkan taraf signifikan yaitu insecurity terhadap readiness, dengan nilai T-Statistics lebih dari 1.64 yaitu 1.988. Sehingga faktor yang berpengaruh dalam penggunaan sistem informasi adalah faktor insecurity (ketidak-amanan).

Tabel 7. R-Square

	R Square	R Square Adjusted
Readiness	0.326	0.242

Nilai R2 konstruk endogen Readiness moderat (Tabel 7). Sementara itu, dari Tabel 8, kita dapat melihat semua kontribusi konstruk eksogen terhadap variabel laten endogennya [10].

Tabel 8. F-Square

	Discomfort	Innovation	Insecurity	Optimism	Readiness
Discomfort					0.030
Innovation					0.012
Insecurity					0.130
Optimism					0.018
Readiness					

Nilai f-square dari konstruksi Discomfort eksogen terhadap variabel laten endogen Readiness sedang. Di sisi lain Nilai f-square dari konstruksi Innovation eksogen terhadap variabel laten endogen Readiness sangat kecil. Konstruksi Insecurity eksogen terhadap variabel laten endogen Readiness sedang. Terakhir, nilai f-square dari konstruksi Optimism eksogen terhadap variabel laten endogen Readiness dinyatakan kecil

4. Conclusion

Dapat disimpulkan mengenai hasil penelitian, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi dalam hal kesiapan visualisasi data sebagai rujukan dalam perencanaan pengembangan kebijakan adalah faktor ketidak-amanan terhadap kesiapan. Hasil prediksi tersebut mengungkapkan bahwa insecurity selain variabel yang bernilai negatif juga termasuk discomfort ini mungkin menggambarkan bahwa responden memiliki rasa takut terhadap faktor ketidakamanan ketika masyarakat dengan kategori miskin dipublikasikan dan divisualisasikan datanya. Diperkuat dengan diskusi terhadap masyarakat diperjelas bahwa yang dipublikasikan dan divisualisasikan tidak termasuk profil rumah tangga, mereka dengan jelas menolaknya. Di sisi lain pemerintah membutuhkan data untuk dipergunakan sebagai rujukan perancangan pengembangan kebijakan.

Penelitian ini merupakan penerapan model Technology Readiness Index dari Parasuraman yang memungkinkan untuk diterapkan di semua bidang penelitian untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi dalam suatu penerapan teknologi diantaranya. Dengan demikian, akan banyak penelitian-penelitian yang bisa kita jadikan perbandingan, termasuk penelitian ini, untuk mengkaji lebih dalam mengenai model Technology Readiness Index

References

- [1] B. Hariharan, R. J. I. J. o. C. S. Krithivasan, and I. Security, "Data Visualization tools-A case study," vol. 14, no. 9, p. 834, 2016.
- [2] P. J. I. N. A. Pradham, "Science mapping and visualization tools used in bibliometric & scientometric studies: an overview," vol. 23, pp. 19-33, 2016.
- [3] M. Traoré, C. Hurter, A. J. I. t. o. v. Telea, and c. graphics, "Interactive obstruction-free lensing for volumetric data visualization," vol. 25, no. 1, pp. 1029-1039, 2019.
- [4] J. He, H. Chen, Y. Chen, X. Tang, and Y. J. I. J. o. G.-I. Zou, "Diverse Visualization Techniques and Methods of Moving-Object-Trajectory Data: A Review," vol. 8, no. 2, p. 63, 2019.
- [5] U. Iqbal *et al.*, "Cancer-disease associations: A visualization and animation through medical big data," vol. 127, pp. 44-51, 2016.
- [6] L. Yu, L. Harrison, A. J. J. o. I. S. Lu, and Technology, "Effectiveness of Feature-Driven Storytelling in 3D Time-Varying Data Visualization," vol. 60, no. 6, pp. 60408-1-60408-11, 2016.
- [7] J. D. Kumar, K. Shankar, and R. Saravanaguru, "An Investigation on Educational Data Mining to Analyze and Predict the Student's Academic Performance Using Visualization," in *Information Systems Design and Intelligent Applications*: Springer, 2019, pp. 179-188.
- [8] A. Parasuraman and C. L. Colby, "An Updated and Streamlined Technology Readiness Index: TRI 2.0," *Journal of Service Research*, vol. 18, no. 1, pp. 59-74, 2015.
- [9] J. W. Creswell, *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed method*. 2014, pp. 398-398.
- [10] J. F. Hair Jr, G. T. M. Hult, C. Ringle, and M. Sarstedt, *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications, 2016.