

Evaluasi Kepuasan Pengguna Tata Naskah Dinas Elektronik Menggunakan Analisis PIECES Framework

Evaluation of User Satisfaction in Electronic Service Manuscripts Using PIECES Framework Analysis

¹Reza Hikmatulloh, ²Qurrotul Aini, ³Muhammad Qomarul Huda, ⁴Evy Nurmiati*, ⁵Nida'ul Hasanati

Sistem Informasi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl. Ir. H. Juanda No. 95, Ciputat, Tangerang Selatan, Banten

*e-mail: evy.nurmiati@uinjkt.ac.id

(*received*: 2 Oktober 2021, *revised*: 21 November 2021, *accepted*: 19 Februari 2022)

Abstrak

Dokumen dinas dari sebagai keluaran aktivitas Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) semakin banyak kuantitasnya, sehingga penanganannya perlu mendapat *back-up* dengan sebuah sistem administrasi yang mumpuni, yaitu: sebuah sistem komputerisasi agar lebih efisien dan efektif dalam pengelolaan naskah dinas yang disebut Sistem Tata Naskah Dinas Elektronik (TNDE) di Kementerian PUPR. Namun banyak pengguna ketika mengakses sistem TNDE, sering mengalami kendala. Rata-rata pengguna pernah mengalami lambatnya proses (*loading*) saat sistem sedang diakses. Permasalahan tersebut biasanya terletak pada jaringan *server* yang tidak merespon sehingga mengganggu jalannya sistem. Penulis menginvestigasi kepuasan pengguna pada sistem TNDE dengan menggunakan *framework* PIECES kepada 74 responden. Hasil analisis menyatakan bahwa nilai rata-rata pada domain *Performance* adalah 3,82, *Information and data* 3,93, *Economic* 4,18, *Control and Security* 3,49, *Efficiency* 4,09, dan *Services* pada skor 3,9. Hal ini mengisyaratkan bahwa pengguna sudah merasa puas dalam menggunakan sistem TNDE.

Kata kunci: Naskah Dinas, Tata Naskah Dinas Elektronik, Kepuasan Pengguna, PIECES Framework.

Abstract

Official documents as a result of the Ministry of Public Works and Public Housing (PUPR) of the activities are increasing in quantity, therefore, to handle this needs to be backed up with a capable administrative system, namely: a computerized system to be more efficient and effective in managing official documents that called the System Electronic Service Manuscripts (TNDE) at the Ministry of PUPR. However, many users when accessing the TNDE system, often experience problems. The average user has experienced slow processing (*loading*) when the system is being accessed. The problem usually lies in the server network that does not respond, hence it interferes with the running of the system. The authors investigate user satisfaction on TNDE system using the PIECES framework to 74 respondents. The results of the analysis state that the average value in the *Performance* domain is 3.82, *Information and data* is 3.93, *Economic* is 4.18, *Control and Security* is 3.49, *Efficiency* is 4.09, and *Services* is at a score of 3.9. This indicates that the user is satisfied in using TNDE system.

Keywords: Official Manuscripts, Electronic Service Manuscripts, User Satisfaction, PIECES Framework.

1 Pendahuluan

Beragam implementasi teknologi informasi telah menjadi konsumsi utama para pelaku bisnis seperti instansi pendidikan, lembaga perbankan, manufaktur hingga lembaga pemerintah sebagai lembaga publik yang mengedepankan layanan prima pada masyarakat. Bagi lembaga pemerintahan, usaha ini akan berimplikasi pada keluaran atau layanan dengan kualitas lebih baik. Instansi yang tidak mampu memanfaatkan penggunaan teknologi informasi dengan baik akan kalah bersaing dengan instansi lainnya dalam melakukan pelayanan terhadap masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan suatu penerapan teknologi informasi yang baik dan sesuai dengan fungsi dari teknologi tersebut.

Menurut Peraturan Presiden Nomor 135 Tahun 2018, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia adalah instansi resmi pemerintah Indonesia yang menaungi bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat dan bertanggung jawab sebagai penyelenggara bidang eksekutif membantu Presiden. Dalam upaya pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan transparansi, kontrol, akuntabilitas pemerintah dalam rangka penerapan *Good Corporate Governance*, diluncurkan beberapa aplikasi yang salah satunya adalah aplikasi Tata Naskah Dinas Elektronik (TNDE). Sistem tersebut dibangun bertujuan mempercepat proses birokrasi administrasi dan jalannya informasi tata naskah dinas di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Penerapan teknologi baru dalam bisnis sulit dilakukan karena mempengaruhi seluruh lembaga, khususnya pada operatornya. Komponen pemakai amat esensial untuk dipertimbangkan selama rekayasa struktur baru mengingat kecakapan pemakai untuk mengadopsi aplikasi baru mempunyai dampak signifikan pada apakah sistem berhasil atau tidak [1]. Pengoperasian sebuah sistem informasi memerlukan *tool* atau alat bantu *software* dan *hardware* serta operator yaitu: sumber daya manusianya. Ketiga elemen tersebut harus saling mendukung dan sebagai persyaratan utama agar aktifitas pada sistem TNDE dapat berjalan baik dan lancar. Namun seiring banyaknya pengguna yang memakai sistem TNDE, timbul kendala-kendala yang sering dialami oleh penggunanya. Rata-rata pengguna pernah mengalami lambatnya proses (*loading*) saat sistem sedang diakses oleh banyak pengguna. Permasalahan tersebut biasanya terletak pada jaringan *server* yang tidak merespon sehingga mengganggu proses dalam sistem. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam penerapan suatu sistem informasi, kualitas sistem yang dihasilkan dapat mempengaruhi kepuasan pemakai akhir untuk mengoperasikan aplikasi tersebut. Untuk memperoleh fakta bahwa aplikasi TNDE mampu berjalan seperti harapan/ekspektasi dan pengguna merasa puas dengan berjalannya sistem, maka perlu dievaluasi terhadap kinerja dari sistem informasi tersebut.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi sistem adalah dengan menggunakan *framework* PIECES. Bingkai kerja PIECES adalah salah satu kerangka evaluasi sistem informasi untuk mengelompokkan permasalahan/kendala, *opportunities*, dan arahan yang terdapat pada bagian analisis *scope definition* dan perancangan sistem [2]. PIECES memiliki enam variabel yang digunakan untuk mengevaluasi sistem seperti *Performance*, *Information*, *Economic*, *Control*, *Efficiency*, dan *Services* [3].

Terdapat berbagai penelitian sejenis yang menggunakan *Framework* PIECES. Pengukuran kepuasan dengan *framework* PIECES diterapkan pada sistem informasi perpustakaan Bina Sarana Informatika dan hasilnya menyatakan bahwa sistem informasi perpustakaan tersebut sudah mampu memberikan kepuasan terhadap pengguna. Penelitian tersebut dilakukan agar pengguna atau customer dapat memahami tingkat keefektifan dan efisiensi setelah mengakses atau mengoperasikan sistem informasi [4]. Penelitian berikutnya bertujuan untuk mendapatkan level kepuasan dan kepentingan sistem informasi Universitas Muhammadiyah Malang, memperoleh kekurangan dan keunggulan serta mengolah item apa saja yang harus diperbaiki atau improvisasi untuk kualitas layanannya. Keluaran penelitian ini menyatakan bahwa sistem informasi Universitas Muhammadiyah Malang telah mampu melayani pemakainya beserta fitur-fitur yang menghadirkan kepuasan pada pemakainya, namun juga terdapat beberapa item layanan yang perlu diperbaiki kualitasnya [5]. Mengacu pada beberapa riset tersebut, tujuan penelitian ini adalah menginvestigasi dan mendapatkan nilai status atau tingkat kepuasan pengguna TNDE dengan menggunakan analisis *framework* PIECES.

2 Tinjauan Pustaka

Evaluasi

Evaluasi merupakan salah satu proses dari sistem manajemen yang mendeskripsikan sebagai umpan balik proses sebelumnya. Dapat dikatakan, evaluasi menitikberatkan pada penyelesaian kendala dengan mempertimbangkan alternatif implikasi atau dampak. Minus penilaian, tidak akan diperoleh keadaan objek penilaian dalam desain, pengoperasiannya serta keluarannya. Istilah evaluasi sudah menjadi kosa kata dalam bahasa Indonesia, yang berarti proses mendapatkan nilai layanan sesuai kebutuhan konsumen. Juga sebagai kata serapan dari bahasa Inggris yaitu: *evaluation* yang berarti penilaian atau penaksiran [6].

Kepuasan Pengguna

Mengukur kepuasan pelanggan sangat penting bagi perusahaan yang berfokus pada pelanggan, terutama jika perusahaan ingin meningkatkan atau meningkatkan daya saingnya [7]. Kepuasan merupakan perilaku atau sikap pengguna terhadap sebuah aplikasi komputer tertentu dimana seseorang melakukan akses ke aplikasi secara langsung tanpa mengalami kendala berarti [8]. Kepuasan pengguna berarti bagaimana sebuah aplikasi atau sistem dapat memberikan layanan dan sudah melebihi keinginan pemakainya [9]. Ada pemahaman lain tentang kepuasan pengguna akhir sistem informasi merupakan evaluasi yang cekatan tentang pengalamannya dalam mengoperasikan aplikasi atau sistem informasi [10]. Ref. [11] mengelompokkan grup kepuasan pemakai informasi berkaitan dengan layanan informasi seperti integrasi dan akurasi data, waktu, hambatan, dan improvisasi secara teratur. Pengertian lain kepuasan pengguna adalah upaya menilai yang bersifat individu yang tentunya dipengaruhi pengalaman pribadi dan keinginannya [12]. Mengacu pada beberapa definisi tersebut peneliti mengikhtisarkan bahwa kepuasan pemakai akhir adalah tingkat penilaian pemakai akhir ketika menjalankan sistem informasi, sesuai harapan/ekspektasinya atau tidak. Metode evaluasi diperlukan untuk menentukan sejauh mana sistem yang dibangun dapat dianggap berhasil. Ada banyak pendekatan yang tersedia saat ini untuk menentukan keberhasilan suatu sistem [13].

End User Computing Satisfaction (EUCS)

Model TAM (*Technology Acceptance Model*), TTF (*Task Technology Fit*), HOT (*Human Organization Technology Fit*), dan *End User Computing Satisfaction (EUCS)* adalah beragam referensi yang dapat diutilisasi sebagai penilaian suatu aplikasi atau perangkat lunak informasi. Representasi *End User Computing Satisfaction (EUCS)* merupakan salah satu metode untuk menentukan kepuasan pengguna terhadap suatu sistem informasi. Kepuasan pengguna terhadap sistem informasi dapat diukur dengan menggunakan model EUCS. Sistem informasi organisasi dapat dipercaya jika berkualitas tinggi dan memenuhi kebutuhan penggunanya. Penerimaan sistem informasi yang digunakan dalam organisasi akan ditentukan oleh kesenangan pengguna. Kepuasan pemakai akhir (*user satisfaction*) adalah sebagai atribut kesuksesan improvisasi sistem informasi [14].

Framework PIECES

Framework PIECES adalah bingkai kerja yang diterapkan untuk mengelompokkan sebuah permasalahan, kesempatan, arahan pada bagian analisis untuk definisi cakupan serta desain sistem. Keluaran dari bingkai kerja ini, memberikan item baru sebagai referensi dalam memperbaiki sebuah sistem agar menjadi lebih baik secara kualitas [15]. Kerangka PIECES mencakup enam hal untuk mengukur kepuasan pengguna sistem informasi, yaitu: [5]

Performance (kehandalan). Salah satu item performa sebuah aplikasi, yang beroperasi sesuai semestinya atau bukan. Item ini bisa dinilai dari banyaknya data keluaran yang dibangkitkan serta kecepatan diperolehnya.

Information and Data. Item ini bermula dari sebuah temuan data yang diolah menjadi sebuah informasi yang dapat divisualisasikan. Item ini sebagai pengolah data yang berguna dalam skala kuantitas maupun kejelasan hasil data yang diolah tersebut ketika diperlukan oleh pengguna.

Economics (nilai ekonomis). Item ini menjadi acuan untuk analisis sistem dari perspektif finansial atau cost. Hal ini dirasa perlu, karena sistem yang dibangun untuk pengguna memerlukan banyak fitur sehingga berdampak ketika membangun sistem ini melibatkan finansial yang cukup atau tidak.

Control and Security (pengendalian dan pengamanan). Pengendalian atau pengawasan sangat perlu dalam sebuah sistem agar sistem tetap berjalan sesuai asas kemanfaatannya. Dengan item ini, sistem selalu terjaga kerahasiaan pengguna serta selalu berjalan dalam koridornya.

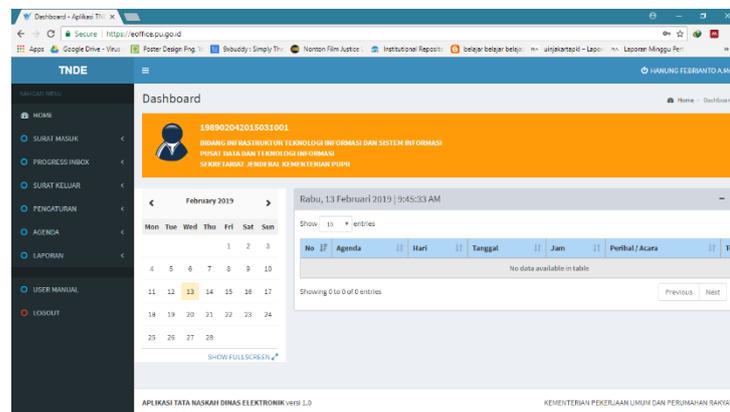
Efficiency (efisiensi). Efisiensi dan efektivitas sebuah sistem menjadi syarat mutlak dari performa sebuah sistem. Karena dengan dibangunnya sistem untuk mengatasi kendala awal seperti efisiensi dan efektifitas. Bila dihubungkan dengan otomasi, sistem menjadi lebih diperlukan, untuk mempermudah kerja pengguna dan kegiatan rutin menjadi lebih mudah dan cepat. Analisis ini dapat dilakukan dengan menginput masukan dan apakah *output* yang dihasilkan memenuhi kriteria pengguna.

Service (pelayanan). Sistem sebagai alat bantu, menjadi signifikan keberadaannya. Sistem dapat memangkas proses yang tidak diperlukan bagi pengguna, sehingga mempercepat proses di dalamnya. Kecepatan dan keakuratan menjadi komponen utama dari sebuah layanan. Sistem yang

diimplementasikan dapat beroperasi dengan baik memberikan item layanan sebagai analisis performanya.

Tata Naskah Dinas Elektronik (TNDE)

Pengelolaan lembaga negara yang profesional (*good governance*) dan pembaruan tata kerja pada area Kementerian PUPR memicu sebuah tindakan yang berdampak dengan digunakannya sistem yang terintegrasi memanfaatkan teknologi informasi sebagai penghubung antar unit atau bidang dalam institusi ataupun pihak eksternal. Berlaku juga dengan naskah dinas elektronik di Kementerian PUPR, sebagai perwujudan layanan tercepat dan terdepan. Adapun Gambar 1 menunjukkan tampilan halaman TNDE Kementerian PUPR.



Gambar 1. Halaman TNDE

3 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu kondisi dari beberapa item sebagai kerangka evaluasinya, di mana permasalahan di lingkungan Kementerian PUPR dengan objek penelitian adalah sistem TNDE dan pengguna akhirnya adalah operator sistem TNDE.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini melalui beberapa cara, yaitu:

Studi pustaka dengan mengkaji teori seperti kerangka PIECES, pengukuran kepuasan pengguna, EUCS dan penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya yang dapat mendukung pemecahan masalah penelitian. Terdapat 15 referensi utama seperti terlihat pada Referensi. Sumber pustaka dari buku dan sebagian besar artikel jurnal yang menginvestigasi pengukuran kepuasan pengguna khususnya dengan kerangka PIECES. Adapun kajian penelitian sejenis, dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan informasi evaluasi performa kepuasan pengguna, *tool*, variabel yang digunakan, keunggulan, kelemahan, serta kontribusi penelitian.

Studi lapangan, peneliti dalam mendapatkan data dengan menggunakan dua tahap, yaitu: pengamatan (*observation*), peneliti mendatangi langsung Kementerian PUPR untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Peneliti juga melakukan tanya jawab pada staf dan pihak yang terkait langsung dengan pengoperasian sistem TNDE.

Berikutnya, peneliti melakukan penyebaran kuesioner, yang bertujuan menggali informasi tentang layanan dan sistem yang sedang berjalan, yang berguna sebagai masukan beragam permasalahan persepsi pemakai akhir aplikasi. Kuesioner dikerjakan melalui mendistribusikan *list* soal lalu hasil dievaluasi memperoleh nilai dari tiap variabel kerangka PIECES, jadi memungkinkan diperoleh tingkat kepuasan pengguna dalam mengoperasikan TNDE.

Pengukuran Kepuasan Pengguna

Penilaian dari keluaran dari pengolahan kuesioner TNDE diperlukan sebuah skema tertentu. Adapun skala penilaian dari kuesioner pada beragam soal atau statement pada pengguna menggunakan

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

Skala Likert. Skala Likert dinyatakan dalam singkatan SS atau Sangat Setuju, hingga STS atau Sangat Tidak Setuju, dengan skor 5 hingga 1 berturut-turut. Penjelasan skala Likert ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert

Jawaban	Akronim	Skor
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Ragu-ragu	RG	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

Untuk mengetahui tingkat kepuasan sistem TNDE, digunakan rumus menurut metode skala likert yaitu: [11]

$$RK = \frac{JSK}{JK} \quad (1)$$

dengan RK adalah rata-rata kepuasan/kepentingan, JSK adalah jumlah skor kuesioner dan JK adalah jumlah kuesioner.

Tabel 2. Karakteristik Penilaian

Range Nilai	Predikat Kepuasan
1,00 – 1,79	Sangat Tidak Puas
1,80 – 2,59	Tidak Puas
2,60 – 3,39	Cukup Puas
3,40 – 4,19	Puas
4,2 – 5,00	Sangat Puas

Analisis Data

Model *framework* PIECES merupakan kerangka yang dipakai untuk mengelompokkan permasalahan, kesempatan atau tantangan dan arahan yang terdapat pada bagian analisis *scope definition* dan desain sistem. Kerangka ini membuat keluaran baru berupa item sebagai dasar pertimbangan perbaikan sistem. PIECES sendiri tersusun atas *Performance, Information and Data, Control or Security, Efficiency, dan Services*. Penyusunan kuesioner, pada studi ini melingkupi 31 soal yang disusun mengacu pada kerangka PIECES. Soal disesuaikan dengan variabel-variabel yang terdapat dalam kerangka PIECES. Pengumpulan sampel dan penyebaran kuesioner, dengan jumlah populasi yang didapat dalam wawancara pada Biro Umum dan Pusdatin pada tanggal 4 Februari 2019, jumlah karyawan pada Biro Umum dan Pusdatin yang memakai sistem TNDE sebanyak 90 orang. Penyebaran kuesioner disebarkan kepada 90 orang, namun, jumlah responden yang mengisi kuesioner hanya sebanyak 74 orang. Hal ini disebabkan karena saat penyebaran kuesioner dilakukan, ada beberapa orang yang sedang melakukan dinas di luar kota sehingga tidak bisa mengisi kuesioner tersebut. Dengan jumlah sampel sebanyak 74 orang, tingkat kesalahan dalam pengambilan sampel sebesar 5%, sedangkan teknik pengambilan sampel ketika distribusi kuesioner penulis menerapkan teknik *cluster sampling* dan *convenience sampling*.

Uji validitas dan reliabilitas, sebelum melakukan perhitungan kuesioner, penulis menerapkan uji validitas dan reliabilitas untuk memperoleh kevalidan dan kehandalan soal kuesioner yang selanjutnya dapat didistribusikan ke seluruh sampel yang bisa diketahui data demografi dan olahan data mengacu pada kerangka PIECES. Uji validitas diatur pada taraf kepercayaan 0,05, yang berarti sebuah variabel dinyatakan valid bila memiliki hubungan signifikan terhadap skor keseluruhan. Di samping itu, reliabilitas pada penelitian ini penulis menggunakan formula Alpha Cronbach. Alat bantu penulis memanfaatkan agar terhindar dari *human error*, adalah perangkat lunak SPSS versi 20.0. Adapun tolok ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas dan reliabilitas instrumen yang didapatkan sesuai dengan Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Validitas dan Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

4 Hasil dan Pembahasan

Uji Validitas

Mulanya, mengukur nilai validitas data kuesioner, penulis menggunakan komputasi *tool* SPSS versi 20.0 untuk mengetahui hasil jawaban kuesioner. Dalam penelitian ini, pengujian validitas dilakukan terhadap 74 responden. Berdasarkan tabel interpretasi validitas, data dapat dikatakan valid jika nilai r hitung lebih besar dari r tabel dengan nilai r tabel adalah 0,2287. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Validitas

Jumlah Pertanyaan	Domain	Kriteria
5	<i>Performance</i>	Valid
6	<i>Information</i>	Valid
4	<i>Economics</i>	Valid
4	<i>Control</i>	Valid
4	<i>Efficiency</i>	Valid

Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini, pengujian kehandalan item dengan menghitung nilai koefisien Cronbach's Alpha. Hasil komputasi memakai SPSS, diperoleh skor koefisien Cronbach's Alpha dan nilai tersebut diinterpretasikan dengan standar nilai reliabilitas. Hasil interpretasi nilai reliabilitas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Reliabilitas

Cronbach' Alpha	N of Items	Interval Reliabilitas	Kategori
0,900	31	$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Uji reliabilitas ini dilaksanakan melalui inputan seluruh keluaran jawaban dari semua *list* soal yang terpercaya berjumlah 31 item dan skor Cronbach's Alpha menyatakan 0,900. Merujuk pada skala reliabilitas Cronbach's Alpha yang telah dijelaskan pada Tabel 2, maka skor 0,900 terletak pada rentang $0,81 < r \leq 1,00$, hasil dari pengujian menunjukkan bahwa reliabilitas dari kuesioner bernilai sangat tinggi. Jadi komponen pernyataan serta jawaban dari kuesioner dapat dinyatakan reliable sehingga pengolahan data lebih lanjut dapat dilaksanakan.

Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner kepada 74 orang karyawan yang terdiri atas 2 unit organisasi yang berbeda yaitu Biro Umum dan Pusdatin pemakai aplikasi TNDE, untuk memperoleh level kepuasan pemakai dalam mengoperasikan aplikasi TNDE, selanjutnya hasil kuesioner direkapitulasi dan dikalkulasi menggunakan skala likert (persamaan 1), kemudian dinilai berdasarkan karakteristik masing-masing variabel kerangka PIECES. Selanjutnya dijelaskan hasil komputasi

kuesioner terkait level kepuasan pemakai akhir aplikasi TNDE. Hasil komputasi dan interpretasi data terhadap domain *Performance* meliputi 5 poin pertanyaan terkait TNDE. Hasil kalkulasi atas tiap item ditunjukkan di Tabel 6.

Tabel 6. Domain Performance

Pilihan Jawaban	F	Total Skor
Sangat Tidak Setuju	0	0
Tidak Setuju	12	24
Ragu-Ragu	68	204
Setuju	238	952
Sangat Setuju	52	260
Total	370	1.440

Mengacu pada kalkulasi skor rerata variabel *Performance*, diperoleh skor 3,89 dan sesuai Tabel 2, maka terletak pada rentang 'puas', hal ini menunjukkan isyarat positif bahwa pengguna sudah merasa 'puas' terhadap performa TNDE. Berikutnya, hasil kalkulasi dan olahan data pada variabel *Information and Data* meliputi 6 poin soal terkait TNDE. Hasil kalkulasi tiap soal kuesioner ditunjukkan Tabel 7.

Tabel 7. Domain Information

Pilihan Jawaban	F	Total Skor
Sangat Tidak Setuju	1	1
Tidak Setuju	10	20
Ragu-Ragu	87	261
Setuju	268	1.072
Sangat Setuju	78	390
Total	444	1.744

Mengacu pada nilai kalkulasi rata-rata variabel *Information and Data*, diperoleh skor 3,92 dan berdasarkan Tabel 2, karakteristik penilaian pada kategori 'puas', isyarat positif bahwa pemakai akhir sudah 'puas' pada informasi dan data yang dihasilkan oleh TNDE. Selanjutnya, hasil kalkulasi dan olahan data pada variabel *Economic* yang mencakup 4 poin pertanyaan terkait sistem TNDE. Hasil perhitungan pada masing-masing pernyataan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Domain Economic

Pilihan Jawaban	F	Total Skor
Sangat Tidak Setuju	0	0
Tidak Setuju	1	1
Ragu-Ragu	34	102
Setuju	186	744
Sangat Setuju	75	375
Total	296	1.222

Mengacu pada hasil kalkulasi nilai rata-rata variabel *Economic*, diperoleh skor 4,12 dan sesuai Tabel 2, terletak di rentang 'puas'. Interpretasi nilai ini bersifat positif bahwa pemakai akhir sudah merasa 'puas' pada implikasi ekonomi dari aplikasi TNDE. Selanjutnya, pada hasil kalkulasi dan olahan data pada variabel *Control and Security* yang mencakup 4 poin pertanyaan terkait TNDE. Keluaran kalkulasi pada tiap soal dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Domain Control

Pilihan Jawaban	F	Total Skor
Sangat Tidak Setuju	2	2
Tidak Setuju	23	46
Ragu-Ragu	64	192
Setuju	108	432
Sangat Setuju	11	55
Total	208	727

Berdasarkan hasil kalkulasi skor rerata variabel *Control & Security*, diperoleh skor 3,49 serta mengacu Tabel 2, terletak pada rentang 'puas', yang memperlihatkan isyarat positif bahwa pemakai akhir 'puas' pada keamanan dan pengawasan dalam TNDE. Hasil kalkulasi serta olahan data pada variabel *Efficiency* yang meliputi 4 poin soal terkait TNDE dan keluaran kalkulasi tiap soal kuesioner terlihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Domain Efficiency

Pilihan Jawaban	F	Total Skor
Sangat Tidak Setuju	0	0
Tidak Setuju	3	6
Ragu-Ragu	24	72
Setuju	132	528
Sangat Setuju	49	245
Total	208	851

Mengacu pada hasil kalkulasi skor rerata variabel *Efficiency*, diperoleh skor 4,09 serta sesuai Tabel 2, maka penilaian dalam rentang 'puas', yang mengisyaratkan positif bahwa pemakai akhir TNDE 'puas' pada implikasi efisiensi dan efektivitas. Hasil kalkulasi dan olahan data pada variabel *Services* mencakup 8 poin soal terkait TNDE. Hasil kalkulasi tiap soal terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Domain Services

Pilihan Jawaban	F	Total Skor
Sangat Tidak Setuju	0	0
Tidak Setuju	9	18
Ragu-Ragu	65	195
Setuju	301	1.204
Sangat Setuju	41	205
Total	416	1.622

Mengacu pada hasil kalkulasi skor rerata pada variabel *services*, diperoleh skor 3,9 serta sesuai Tabel 2, berada pada rentang 'puas', yang menunjukkan tanda positif ternyata pemakai akhir 'puas' pada performa yang ditampilkan TNDE. Rekapitulasi keseluruhan variabel sesuai kalkulasi dan olahan data, *list* soal yang didistribusikan pada responden yang merupakan staf karyawan Kementerian PUPR bagian Biro Umum dan Pusdatin yang mengoperasikan Tata Naskah Dinas Elektronik (TNDE) pada variabel *Performance, Information & Data, Economic, Control & Security, Efficiency, dan Services*, keseluruhan nilai pada rentang 3,4 hingga 4,18 yang mengisyaratkan bahwa pemakai akhir 'puas' dalam penggunaan TNDE. Namun, TNDE harus ditingkatkan dan diperbaiki agar sistem tersebut tetap pada rentang baik. Hasil rekapitulasi keseluruhan terlihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rekapitulasi Keseluruhan Domain

Domain	Rerata	Kategori
Performance	3,82	PUAS
Information	3,93	PUAS
Economics	4,18	PUAS
Control	3,49	PUAS
Efficiency	4,09	PUAS
Services	3,9	PUAS

5 Kesimpulan

TNDE Kementerian PUPR adalah bagian sistem dari perkantoran elektronik di Kementerian PUPR yang ditingkatkan pada implementasi teknologi berbasis jaringan komputer dan aplikasi *web based* yang mampu mengolah data dokumen dinas pada bidang manajemen basis data. Pada penelitian ini, dilakukan evaluasi terhadap sistem TNDE dengan implementasi analisis *framework* PIECES dengan menyebarkan kuesioner kepada 74 responden yang berasal dari Unit Organisasi Biro Umum dan Pusdatin Kementerian PUPR. Sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, data yang diterima dari kuesioner dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas. *Output* menyatakan seluruh hasil kuesioner dikatakan valid dan handal. Hasil kalkulasi menggunakan kerangka PIECES diperoleh skor rata-rata pada *Performance* 3,82, *Information and Data* 3,93, *Economic* 4,18, *Control and Security* 3,49, *Efficiency* sebesar 4,09, dan *Services* 3,9 dimana menunjukkan bahwa pengguna sudah merasa puas dalam menggunakan sistem TNDE.

Adapun keterbatasan penelitian ini adalah data yang dikumpulkan tidak dalam jumlah yang besar dan hanya berada di lingkup kerja unit organisasi Pusdatin dan Biro Umum. Tentunya akan berbeda bila data yang diolah lebih banyak dan mencakup semua unit organisasi yang ada di Kementerian PUPR. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, pengukuran tingkat kepuasan dapat dibandingkan dengan kerangka lain seperti EUCS, TAM, atau DeLone & McLean agar mendapatkan skor kinerja terbaik.

Referensi

- [1] S. Ramadhani and W. A. Kusuma, "PIECES Framework untuk Analisa Tingkat Kepuasan Pengguna dan Kepentingan Sistem Informasi," *J. Teknol. Manaj. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 209–214, 2018.
- [2] J. W. Satzinger, R. B. Jackson, and S. D. Burd, *Systems analysis and design in a changing world*. Cengage learning, 2011.
- [3] A. Supriyatna, "Analisis dan Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem informasi Perpustakaan dengan Menggunakan PIECES Framework," *J. Pilar*, vol. XI, pp. 41–50, 2015.
- [4] R. D. Kristy and W. A. Kusuma, "Analisis Tingkat Kepuasan Dan Tingkat Kepentingan Penerapan Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Malang," *SISTEMASI*, vol. 2, no. 1, pp. 17–24, 2018.
- [5] J. M. Echols and H. Shadily, *An English-Indonesian Dictionary*. Cornell University Press, 1975.
- [6] W. J. Doll and G. Torkzadeh, "The measurement of end-user computing satisfaction," *MIS Q.*, pp. 259–274, 1988.
- [7] A. I. Jiménez-Zarco, I. González-González, F. Saigí-Rubió, and J. Torrent-Sellens, "The co-learning process in healthcare professionals: Assessing user satisfaction in virtual communities of practice," *Comput. Human Behav.*, vol. 51, pp. 1303–1313, 2015.
- [8] W. Chin and M. Lee, "A proposed model and measurement instrument for the formation of IS satisfaction: the case of end-user computing satisfaction," *ICIS 2000 Proc.*, p. 57, 2000.
- [9] K. Amoako-Gyampah, "ERP implementation factors: A comparison of managerial and end-user perspectives," *Bus. Process Manag. J.*, vol. 10, no. 2, pp. 171–183, 2004.
- [10] Y. Arshad, M. Azrin, and S. N. Afiqah, "The influence of information system success factors towards user satisfaction in universiti teknikal Malaysia Melaka," *ARPN J. Eng. Appl. Sci.*, vol.

- 10, no. 23, pp. 18155–18164, 2015.
- [11] A. Fitriansyah and I. Harris, “Pengukuran kepuasan pengguna situs web dengan metode End User Computing Satisfaction (EUCS),” *Query: Journal of Information Systems*, vol. 2, no. 1, pp. 1-8, 2018.
- [12] A. S. Damayanti, Y. T. Mursityo, and A. D. Herlambang, “Evaluasi Kepuasan Pengguna Aplikasi Tapp Market Menggunakan Metode EUCS (End User Computing Satisfaction),” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 11, pp. 4833-4839, 2018.
- [13] E. Sorongan, H. Hilmansyah, and H. Hadiyanto, “Pengaruh Variabel Kualitas Sistem Informasi Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Model EUCS,” *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 23 - 28, 2019.
- [14] Z. Niqotaini and B. Budiman, “Analisis Penerimaan Google Classroom Menggunakan Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM) dan End-User Computing Satisfaction (EUCS) (Studi Kasus: Universitas Informatika dan Bisnis Indonesia).” *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 10, no. 3, pp. 637-661, 2021.
- [15] A. Supriyatna, "Analisis dan Evaluasi Penerapan Aplikasi Ujian Berbasis Web dengan Menggunakan Metode PIECES Framework," *SWABUMI*, vol. III, no. 1, pp. 1–15, 2015.