



Usability and Credibility Analysis of IPB DiSign Platform Using System Usability Scale and User Experience Honeycomb

Analisis Usability dan Credibility Platform IPB DiSign Menggunakan System Usability Scale dan User Experience Honeycomb

Erisa salsabila^{1*}, Afif Aulia Rohman², Zafira Ryani Putri³,
Julyandre Hikari Karundeng⁴, Muhammad Fauzi Abdullah⁵, Amata Fami⁶

Software Engineering Technology, College of Vocational Studies, IPB University, Indonesia

E-Mail: ¹erisasalsabila@apps.ipb.ac.id, ²afif26rohman@apps.ipb.ac.id, ³zafiraryani@apps.ipb.ac.id,
⁴julyandrekarundeng@apps.ipb.ac.id, ⁵twinsmuhammadfauzi@apps.ipb.ac.id, ⁶amatafami@apps.ipb.ac.id

Received Nov 08th 2025; Revised Dec 22th 2025; Accepted Dec 28th 2025; Available Online Jan 17th 2026

Corresponding Author: Erisa Salsabila

Copyright ©2026 by Authors, Published by Institut Riset dan Publikasi Indonesia (IRPI)

Abstract

Digital transformation in bureaucratic systems requires adopting digital signatures as an efficient solution. This study analyzes the usability and credibility of the IPB DiSign platform using the System Usability Scale (SUS) method and the Credible facet of the UX Honeycomb model. The test results show a SUS score of 63.92, which is qualitatively categorized as Marginal according to the reference standard (Lewis, 2018) [10]. Although the system has adequate functionality, item-by-item analysis reveals weaknesses in learnability. Meanwhile, the credibility score reached 4.2381 on a scale of 1–5, indicating users' positive perceptions of the system's trustworthiness, authority, and reliability. Statistical analysis using Spearman's Correlation Test ($\rho = 0.0414$) and Significance Test ($p = 0.8684$) shows that the relationship between usability and credibility is not statistically significant ($P > 0.05$). This indicates that interface ease does not automatically guarantee increased user trust. Therefore, system improvements should prioritize transparency and education over simple appearance optimization.

Keywords: Credibility, IPB DiSign, Honeycomb, System Usability Scale, User Experience

Abstrak

Transformasi digital dalam sistem birokrasi menuntut adopsi tanda tangan digital sebagai solusi efisien. Penelitian ini menganalisis *usability* dan *credibility* platform IPB DiSign menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dan model UX Honeycomb faset *Credible*. Hasil pengujian menunjukkan skor SUS sebesar 63,92, yang secara kualitatif dikategorikan sebagai *Marginal* menurut standar acuan (Lewis, 2018) [10]. Meskipun sistem memiliki fungsionalitas yang memadai, analisis per item mengungkapkan kelemahan pada aspek *learnability*. Sementara itu, skor *credibility* mencapai 4,2381 pada skala 1–5 yang mengindikasikan persepsi positif pengguna terhadap indikator kepercayaan (*trustworthiness*), otoritas, dan keandalan sistem. Analisis statistik menggunakan Uji Korelasi Spearman ($\rho = 0,0414$) dan Uji Signifikansi ($p = 0,8684$) menunjukkan bahwa hubungan antara *usability* dan *credibility* tidak signifikan secara statistik ($P > 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa kemudahan antarmuka tidak secara otomatis menjamin peningkatan kepercayaan pengguna. Oleh karena itu, perbaikan sistem harus diprioritaskan pada transparansi keamanan dan edukasi sistem dibandingkan sekadar optimalisasi tampilan.

Kata Kunci: Honeycomb, IPB DiSign, Kredibilitas, Pengalaman Pengguna, System Usability Scale

1. PENDAHULUAN

Tanda tangan merupakan salah satu bentuk validasi penting dalam berbagai kegiatan administrasi. Teknologi informasi telah berkembang menjadi alat yang digunakan masyarakat untuk saling berkomunikasi dan melakukan transaksi bisnis maupun non-bisnis, dengan tujuan meningkatkan efisiensi waktu dan biaya [1]. Secara konvensional, tanda tangan dokumen dapat dianggap sah apabila ditandatangani basah. Hal ini dapat menimbulkan hambatan karena proses penandatanganan memerlukan pertemuan antar pihak yang dapat memperlambat proses birokrasi.

Di Indonesia, menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 [2], tanda tangan elektronik memiliki kekuatan hukum yang setara dengan tanda tangan basah. Penelitian terbaru menunjukkan terdapat kelonjakan penggunaan tanda tangan digital selama pandemi COVID-19 melanda Indonesia [3], sehingga terdapat urgensi dan *awareness* baru terhadap transformasi proses tanda tangan konvensional menjadi digital yang dianggap lebih efisien.

IPB DiSign adalah aplikasi penandatanganan secara elektronik yang eksklusif digunakan oleh civitas akademika IPB University yang berjalan dengan SK Rektor IPB No. 241/IT3/TU/2020 tentang Penggunaan Tanda Tangan Elektronik pada Dokumen Dinas di Lingkungan Institut Pertanian Bogor [4]. Secara teknis, IPB DiSign menerapkan mekanisme tanda tangan digital (*digital signature*) yang dilengkapi kode *Quick Response* (QR) untuk dipindai dan memvalidasi keaslian berkas. Penandatanganan dokumen dienkripsi menggunakan metode kriptografi yang diaktivasi oleh *passphrase* pengguna untuk menandai keabsahan dokumen digital [5].

Sebagai perbandingan dalam konteks akademik yang serupa, penelitian pada produk tanda tangan digital lain memiliki hasil pengujian skor *System Usability Scale* (SUS) sebesar 80,5 (kategori “baik”) yang membuktikan hambatan teknis dapat diatasi melalui *interface* yang *usable* [6]. Meskipun skor SUS tersebut dapat memvalidasi sebagai tolak ukur evaluasi pengguna terhadap kegunaan sistem [7], kerangka kerja UX Honeycomb menggarisbawahi bahwa pengalaman pengguna yang optimal bersifat multidimensi, di mana aspek kemudahan (*usable*) berjalan beriringan dengan aspek kepercayaan (*credible*) [8].

Dalam konteks IPB DiSign, *usability* dan *credibility* dapat memunculkan tantangan tersendiri. Meskipun sistem dapat mempermudah proses administrasi, kemudahan tersebut justru berpotensi menutupi pemahaman pengguna terhadap mekanisme keamanan. Penelitian serupa menyatakan tidak sepenuhnya pengguna memahami cara kerja tanda tangan digital dan *passphrase* meski sudah paham manfaat [9]. Gejala *unwarranted trust* membuat kepercayaan pengguna terhadap kredibilitas dokumen yang ditandatangani digital dapat ambigu apabila tampilan tidak memberi informasi terhadap apa yang sedang atau sudah ditampilkan [9], yaitu ketika kepercayaan yang dimiliki pengguna tidak disebabkan oleh kapabilitas atau kelayakan (*trustworthiness*) sistem yang sebenarnya [10]. Penelitian lain juga membuktikan bahwa pengguna jarang untuk melakukan verifikasi dokumen karena tidak memahami sistem, sedangkan implementasi dari tanda tangan digital ini perlu selaras dengan pemahaman pengguna tentang sistem [11].

Berlandaskan pendahuluan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan *usability* menggunakan SUS dan mengukur tingkat *credibility* pengguna terhadap aplikasi IPB DiSign yang selanjutnya diuji secara statistik menggunakan metode Rank Spearman.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode deskriptif kuantitatif yang berfokus pada dua variabel kunci. Variabel pertama, *usability*, dievaluasi menggunakan SUS, sedangkan variabel kedua, *credibility*, diukur melalui survei berbasis kerangka UX Honeycomb. Analisis hubungan antara kedua variabel tersebut kemudian divalidasi melalui perhitungan korelasi Spearman dan uji signifikansi.

Objek penelitian ini adalah aplikasi IPB DiSign, yaitu sistem tanda tangan digital yang dibuat dan dikembangkan oleh IPB University untuk mendukung proses administrasi elektronik. Subjek penelitian ini adalah civitas akademika IPB University yang menggunakan IPB DiSign untuk mendukung kegiatan akademik maupun administrasi. Kerangka konseptual penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian.

Tahapan penelitian secara umum dibagi menjadi empat langkah utama sebagai berikut:

2.1. Pengukuran *Usability*

Metode SUS dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986. Metode ini merupakan kuesioner terstandarisasi yang paling banyak digunakan untuk menilai usability persepsian dari suatu sistem atau aplikasi [12]. SUS terdiri atas 10 butir pertanyaan dengan skala penilaian Likert 1-5. Angka 1 menunjukkan sangat tidak setuju dan angka 5 menunjukkan sangat setuju.

Metode ini digunakan untuk memperoleh persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan, keefisienan, dan kepuasan dalam menggunakan aplikasi. Keunggulan SUS adalah kemampuannya memberikan hasil kuantitatif yang mudah diinterpretasikan, dimengerti, dan dapat dibandingkan dengan sistem lain [13].

Tujuan penggunaan SUS dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan dan mengetahui tingkat *usability* aplikasi yang diuji berdasarkan pengalaman langsung pengguna. Penilaian dilakukan setelah pengguna mencoba menggunakan seluruh fitur utama aplikasi [14]. Setelah permasalahan teridentifikasi, dilakukan pengukuran tingkat kegunaan sistem menggunakan SUS. Pengukuran ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada pengguna melalui kuesioner untuk memperoleh nilai persepsi mereka terhadap aspek kemudahan, keefisienan, dan kepuasan penggunaan sistem.

2.1.1 Desain Instrumen

Instrumen SUS terdiri dari 10 pertanyaan yang bersifat positif dan negatif secara bergantian untuk mencegah respon yang bias. Berikut adalah daftar pertanyaannya:

1. Saya merasa akan sering menggunakan Platform IPB DiSign.
2. Saya merasa Platform IPB DiSign rumit untuk digunakan.
3. Saya merasa Platform IPB DiSign mudah digunakan.
4. Saya memerlukan bantuan teknisi untuk dapat menggunakan Platform IPB DiSign..
5. Saya merasa fitur-fitur pada sistem Platform IPB DiSign terintegrasi dengan baik.
6. Saya merasa terdapat inkonsistensi pada Platform IPB DiSign.
7. Saya yakin sebagian besar orang akan cepat memahami cara menggunakan Platform IPB DiSign.
8. Saya merasa Platform IPB DiSign membingungkan.
9. Saya merasa tidak ada hambatan saat menggunakan Platform IPB DiSign.
10. Saya perlu belajar banyak hal sebelum dapat menggunakan Platform IPB DiSign.

2.1.2 Prosedur Perhitungan SUS

Perhitungan skor SUS dilakukan dengan tahapan berikut:

1. Untuk pernyataan yang memiliki nomor ganjil skor yang diberikan dikurangi satu.
2. Untuk pernyataan yang memiliki nomor genap hasilnya adalah 5 dikurangi skor yang diberikan.
3. Jumlahkan seluruh skor dari 10 pernyataan tersebut.
4. Kalikan total skor dengan 2,5 agar hasil berada dalam rentang 0-100:

$$\mu = ((Q_{\text{ganjil}} - 1) + (5 - Q_{\text{genap}})) \times 2.5 \quad (1)$$

5. Rata-rata keseluruhan: skor akhir diperoleh dari rata-rata seluruh responden:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (2)$$

dengan $\bar{x}$ = skor SUS responden dan n = jumlah responden.

2.1.3 Interpretasi Skor SUS

Nilai SUS yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori tingkat *usability* berdasarkan skala standar. Adapun interpretasi umum nilai SUS dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Penerimaan SUS

No	Rentang Nilai	Kategori	Tingkat Penerimaan
1.	0-25	Worst Imagineable	Tidak Dapat Diterima
2.	25.1-39	Poor	Tidak Dapat Diterima
3.	39.1-52.1	Okay	Marginal Rendah
4.	52.2-74.1	Good	Marginal Tinggi
5.	74.2-85.1	Excellent	Dapat Diterima
6.	85.2-100	Best Imagineable	Dapat Diterima

Nilai SUS diatas 74,1 umumnya dianggap di atas rata-rata dan menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat *usability* yang baik.

2.2. Pengukuran Kredibilitas (Credibility)

Tahapan berikutnya adalah pengukuran tingkat kepercayaan pengguna (*user credibility*) terhadap aplikasi. Pengukuran ini mengadopsi faset Credible dari model UX Honeycomb. Kuesioner disebarkan kepada responden yang sama untuk menilai persepsi mereka mengenai integritas dan keterpercayaan sistem IPB DiSign.

Pengukuran ini berfokus pada aspek kepercayaan pengguna (*credibility*) terhadap aplikasi IPB DiSign. Dalam model UX Honeycomb, faset kredibilitas adalah tingkat di mana pengguna merasa bahwa sistem tersebut dapat dipercaya, aman, dan menyajikan informasi yang jujur serta akurat [8]. Pengukuran ini

dilakukan untuk menilai persepsi pengguna, berfungsi sebagai variabel kedua dalam penelitian ini, dan mengadopsi kerangka studi yang digunakan pada penelitian terdahulu mengenai Honeycomb. Tujuan utama pengukuran kredibilitas adalah untuk mendapatkan nilai kuantitatif tingkat kepercayaan pengguna (*credibility*). Nilai ini kemudian akan digunakan sebagai salah satu variabel independen dalam uji korelasi dengan *usability*.

2.2.1 Desain Instrumen

Pengukuran tingkat kepercayaan pengguna dilakukan dengan mengadopsi faset 'Credible' dari model UX Honeycomb milik Peter Morville. Penggunaan model ini bertujuan agar indikator kepercayaan yang diukur memiliki landasan teori yang spesifik dan terstandarisasi. Faset ini dipilih karena fokus pada sejauh mana pengguna dapat mempercayai informasi dan fungsi yang disediakan oleh sistem IPB DiSign. Kuesioner terdiri dari 7 butir pernyataan yang relevan dengan aspek integritas dan keandalan sistem. Penilaian menggunakan Skala Likert 5 poin (1 = Sangat Tidak Setuju, hingga 5 = Sangat Setuju).

2.2.2 Prosedur Perhitungan Skor

Setelah data kuesioner *credibility* terkumpul, skor diolah secara kuantitatif melalui beberapa tahapan berikut:

1. Penjumlahan Keseluruhan Jawaban: Menghitung total nilai jawaban untuk keseluruhan 7 butir pernyataan dari setiap responden.
2. Skor Rata-rata Masing-masing Responden: Mencari skor rata-rata (mean) *credibility* untuk setiap responden.
3. Skor Rata-rata Keseluruhan: Mencari skor rata-rata keseluruhan responden, yang kemudian menjadi nilai variabel *credibility* untuk uji korelasi dengan skor SUS.

2.2.3 Prosedur Perhitungan Skor

Hasil dari prosedur penghitungan ini adalah nilai skor variabel *credibility*. Nilai skor tersebut (berupa rata-rata) kemudian akan dipakai sebagai data input dalam uji korelasi Rank Spearman bersama dengan skor SUS.

2.3. Uji Korelasi dan Signifikansi dengan Rank Spearman dan P-Value

Setelah data skor *usability* dan *credibility* terkumpul, analisis hubungan dari dua variabel pengukuran diuji menggunakan uji korelasi Spearman (*Spearman's Correlation Coefficient*). Metode statistik ini dipilih secara spesifik karena skala data yang digunakan berbentuk ordinal (peringkat), yaitu data hasil peringkat dari kuesioner SUS dan faset kredibilitas, sehingga tidak memerlukan asumsi distribusi normal pada data penelitian. Analisis ini digunakan untuk memastikan uji hipotesis apakah terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kemudahan penggunaan (*usability*) dengan tingkat kepercayaan pengguna (*credibility*) [15]. Koefisien korelasi yang dihasilkan akan menunjukkan kekuatan dan arah hubungan antara kedua variabel tersebut. Tujuan utama analisis ini adalah untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu mencari tahu apakah memang terdapat hubungan yang signifikan antara variabel *usability* dengan variabel *credibility*. Uji Spearman secara spesifik memberikan gambaran mengenai korelasi antara peringkat (rank) dari kedua variabel.

2.3.1 Desain dan Analisis Data

Analisis korelasi ini menggunakan dua input data utama yang telah melalui prosedur penghitungan skor rata-rata pada sub-bab sebelumnya:

1. Skor akhir *Usability* (dari prosedur penghitungan SUS).
2. Skor akhir *credibility* (dari prosedur penghitungan sub-bab C).

2.3.2 Prosedur Uji Korelasi

Penentuan Variabel Penelitian

1. Langkah pertama adalah mendefinisikan pasangan data yang akan diuji dan mengidentifikasi ukuran sampel (N).
 - a. Variabel Independen (X): *Usability*
 - b. Variabel Dependen (Y): *credibility*
 - c. Jumlah Sampel (N): 30 Responden.
2. Penghitungan Selisih Rank

Hitung selisih peringkat (d_i) dan kuadrat selisih peringkat (d_i^2) untuk setiap responden.

 - a. Selisih Rank (d_i): $d_i = R_{xi} - R_{yi}$
 - b. Kuadrat Selisih Rank (d_i^2): $d_i^2 = d_i^2$

- c. Jumlahkan Total: Hitung Jumlah Kuadrat Selisih Rank ($\sum d_i^2$) sebagai komponen utama rumus.

3. Penghitungan Koefisien Korelasi (ρ)

Hitung kekuatan dan arah hubungan menggunakan rumus Koefisien Korelasi Rank Spearman:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2-1)} \quad (3)$$

4. Pengujian Signifikansi (*P-value*)

Lakukan pengujian hipotesis untuk menentukan apakah korelasi yang ditemukan (sebesar ρ) signifikan secara statistik (nyata) atau hanya kebetulan, dengan menggunakan Nilai Signifikansi ($\alpha = 0.05$ [16])

- Keputusan: Bandingkan *P-value* hasil uji statistik dengan $\alpha = 0.05$.
- Jika *P-value* < 0.05: Terdapat hubungan yang signifikan.
- Jika *P-value* ≥ 0.05 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan.

2.3.3 Interpretasi Hasil Akhir

Hasil dari analisis ini adalah nilai akhir yang menentukan apakah ada hubungan yang kuat dan signifikan dari variabel yang diuji. Nilai koefisien korelasi akan diinterpretasikan untuk melihat kekuatan dan arah hubungan, sementara nilai signifikansi akan menentukan kesimpulan apakah hipotesis diterima atau ditolak.

2.4. Uji Korelasi dan Signifikansi dengan Rank Spearman dan P-Value

Tahap terakhir adalah interpretasi dan analisis terhadap hasil perhitungan Spearman dan Signifikansi yang telah diperoleh. Pada tahap ini, ditentukan apakah hubungan antara kedua variabel bersifat signifikan atau tidak. Berdasarkan hasil analisis tersebut, ditarik kesimpulan serta rekomendasi perbaikan sistem yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pengalaman pengguna IPB DiSign secara menyeluruh.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengukuran Usability

Tahap pertama adalah mengukur tingkat kegunaan IPB DiSign dengan metode SUS dari perspektif pengguna. Pengukuran dilakukan menggunakan SUS dengan 30 responden, bertujuan untuk memperoleh nilai persepsi mereka terhadap aspek kemudahan, keefisienan, dan kepuasan pengguna terhadap penggunaan sistem. Hasil perhitungan kumulatif dari 30 responden menghasilkan skor yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan SUS

Responden	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	Q ₅	Q ₆	Q ₇	Q ₈	Q ₉	Q ₁₀	Total Kontribusi	Skor SUS Individu
1.	4	2	2	3	3	3	3	3	4	3	30.00	75.00
2.	3	2	4	3	3	2	3	2	3	1	26.00	65.00
3.	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	27.00	67.50
4.	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	27.00	67.50
5.	4	3	4	4	4	3	3	2	4	3	34.00	85.00
6.	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	32.00	80.00
7.	1	3	2	1	3	1	1	2	1	1	16.00	40.00
8.	4	3	3	4	2	2	3	3	3	4	31.00	77.50
9.	4	4	4	4	4	4	2	2	1	1	30.00	75.00
10.	3	0	2	3	3	3	3	3	3	2	25.00	62.50
11.	2	1	2	1	3	2	3	2	3	1	20.00	50.00
12.	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	20.00	50.00
13.	4	2	3	1	2	2	3	3	3	2	25.00	62.50
14.	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	20.00	50.00
15.	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	29.00	72.50
16.	4	2	2	1	4	2	1	2	3	0	21.00	52.50
17.	3	1	3	3	3	2	1	1	3	3	23.00	57.50
18.	1	3	4	4	4	4	4	4	4	0	32.00	80.00
19.	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	29.00	72.50
20.	2	3	3	2	2	1	3	1	3	1	21.00	52.50
21.	1	1	1	1	1	2	1	1	3	0	12.00	30.00
22.	2	1	2	0	1	1	2	1	4	2	16.00	40.00
23.	4	2	4	2	4	3	3	1	4	2	29.00	72.50
24.	4	2	4	2	4	4	2	4	4	3	33.00	82.50
25.	4	2	3	2	4	3	3	2	3	0	26.00	65.00

Responden	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	Q ₅	Q ₆	Q ₇	Q ₈	Q ₉	Q ₁₀	Total Kontribusi	Skor SUS Individu
26.	2	3	3	1	4	2	4	2	4	4	29.00	72.50
27.	2	4	4	3	3	3	3	3	1	4	30.00	75.00
28.	4	1	3	2	3	2	3	2	3	2	25.00	62.50
29.	2	4	3	2	3	0	3	1	4	2	24.00	60.00
30.	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	25.00	62.50
Rata-rata	2.97	2.23	3.07	2.23	3.10	2.20	2.73	2.17	3.10	1.77	25.57	63.92

Hasil perhitungan kumulatif dari 30 responden menghasilkan skor yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kesimpulan Pengukuran SUS.

Kategori	Skor SUS	Interprestasi Kualitas	Rentang Penerimaan
Hasil Penelitian	63.92	Good	Dapat diterima sebagian

Meskipun skor keseluruhan tergolong baik, analisis mendalam pada skor kontribusi per item pada metode SUS menunjukkan adanya kelemahan kritis pada aspek tertentu. Terutama pada Q10 yang menjadi nilai terendah, hal ini menunjukkan responden secara konsisten setuju bahwa mereka perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa menggunakan IPB DiSign. Kelemahan ini menunjuk pada masalah learnability yang serius, meskipun sistem dinilai mudah digunakan dalam konteks sehari-hari (Q3).

3.2. Pengukuran Kredibilitas

Tahapan berikutnya adalah pengujian kredibilitas sistem menggunakan metode Honeycomb. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa tingkat kepercayaan terhadap keamanan, keabsahan hukum, dan integritas sistem IPB DiSign bernilai baik dari pandangan pengguna. Perhitungan kredibilitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Kredibilitas

Responden	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	Q ₅	Q ₆	Q ₇	$\sum Q$	Skor Rata-rata
1.	5	4	5	5	5	5	4	33	4.7143
2.	4	4	4	4	5	3	4	28	4
3.	5	3	5	5	3	5	5	31	4.4286
4.	3	3	4	4	4	4	4	26	3.7143
5.	4	4	4	4	4	2	4	26	3.7143
6.	4	3	2	3	2	5	4	23	3.2857
7.	5	5	2	3	4	5	5	29	4.1429
8.	5	5	5	5	4	4	4	32	4.5714
9.	4	5	4	5	4	4	4	30	4.2857
10.	4	4	4	4	4	4	3	27	3.8571
11.	4	5	5	5	5	5	5	34	4.8571
12.	4	4	4	4	4	4	5	29	4.1429
13.	5	5	5	5	5	5	4	34	4.8571
14.	4	5	5	2	4	4	3	27	3.8571
15.	5	5	5	5	5	5	4	34	4.8571
16.	4	4	4	4	4	4	4	28	4
17.	5	5	5	5	4	5	5	34	4.8571
18.	4	4	5	4	4	5	5	31	4.4286
19.	4	5	4	5	5	5	5	33	4.7143
20.	5	4	5	4	4	4	4	30	4.2857
21.	4	4	4	4	4	4	5	29	4.1429
22.	3	4	4	5	5	5	3	29	4.1429
23.	5	5	3	5	5	5	5	33	4.7143
24.	4	5	4	5	4	3	4	29	4.1429
25.	4	5	5	4	5	3	4	30	4.2857
26.	4	5	4	4	5	5	5	32	4.5714
27.	4	4	4	3	5	3	4	27	3.8571
28.	5	4	4	4	4	5	4	30	4.2857
29.	4	4	4	2	4	3	4	25	3.5714
30.	5	4	4	4	5	3	2	27	3.8571
Rata-rata	4.3	4.3	4.2	4.16	4.3	4.2	4.16	890	4.2381

Skor rata-rata *credibility* sebesar 4.2381 masuk dalam kategori setuju yang kuat. Hal ini mengindikasikan bahwa DiSign telah memenuhi kriteria *Credible* dalam UX Honeycomb yang menekankan

pada unsur kepercayaan (*trustworthiness*). Pengguna meyakini keandalan sistem melalui aspek formalitas layanan, transparansi alur (*sequential signing*), serta jaminan keamanan tanda tangan digital yang memberikan rasa aman terhadap data mereka.

3.3. Uji Korelasi Rank Spearman

Uji korelasi Rank Spearman dilakukan untuk mengidentifikasi kekuatan dan arah hubungan antara persepsi pengguna terhadap kredibilitas sistem DiSign (variabel X, rank RX) dan penilaian mereka terhadap *usability* sistem (variabel Y, rank RY). Metode ini digunakan untuk mengukur hubungan antara dua variabel ordinal. Proses analisis melibatkan penentuan peringkat untuk kedua variabel, penghitungan selisih rank, dan kuadrat beda. Tabel 3.4 merinci perhitungan rank dan selisih yang kemudian menjadi komponen utama dalam rumus koefisien Korelasi Spearman. Hasil perhitungan secara rinci dapat dilihat pada Tabel 5.

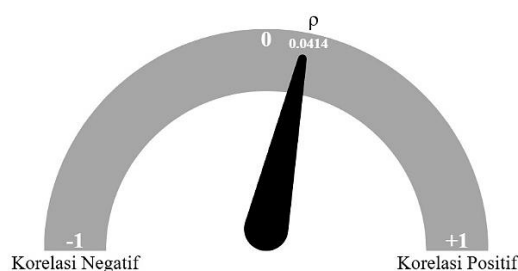
Tabel 5. Uji Korelasi Rank Spearman

Responden	Skor SUS (X)	Rank (R _X)	Skor Kredibilitas (Y)	Rank (R _Y)	Beda Rank (d _i)	Kuadrat Beda (d _i ²)
1.	75.0	7.0	4.714	6.0	1.0	1.2000
2.	65.0	15.5	4.000	21.5	-6.0	360.000
3.	67.5	13.5	4.429	10.5	3.0	9.2000
4.	67.5	13.5	3.714	27.5	-14.0	1.960.000
5.	85.0	1.0	3.714	27.5	-26.5	7.022.500
6.	80.0	3.5	3.286	30.0	-26.5	7.022.500
7.	40.0	28.5	4.143	18.0	10.5	1.102.500
8.	77.5	5.0	4.571	8.5	-3.5	12.2500
9.	75.0	7.0	4.286	13.5	-6.5	422.500
10.	62.5	18.5	3.857	24.5	-6.0	360.000
11.	50.0	26.0	4.857	2.5	23.5	5.522.500
12.	50.0	26.0	4.143	18.0	8.0	640.000
13.	62.5	18.5	4.857	2.5	16.0	2.560.000
14.	50.0	26.0	3.857	24.5	1.5	2.2500
15.	72.5	10.5	4.857	2.5	8.0	640.000
16.	52.5	23.5	4.000	21.5	2.0	4.2000
17.	57.5	22.0	4.857	2.5	19.5	3.802.500
18.	80.0	3.5	4.429	10.5	-7.0	490.000
19.	72.5	10.5	4.714	6.0	4.5	202.500
20.	52.5	23.5	4.286	13.5	10.0	1.000.000
21.	30.0	30.0	4.143	18.0	12.0	1.440.000
22.	40.0	28.5	4.143	18.0	10.5	1.102.500
23.	72.5	10.5	4.714	6.0	4.5	202.500
24.	82.5	2.0	4.143	18.0	-16.0	2.560.000
25.	65.0	15.5	4.286	13.5	2.0	4.2000
26.	72.5	10.5	4.571	8.5	2.0	4.2000
27.	75.0	7.0	3.857	24.5	-17.5	3.062.500
28.	62.5	18.5	4.286	13.5	5.0	250.000
29.	60.0	21.0	3.571	29.0	-8.0	640.000
30.	62.5	18.5	3.857	24.5	-6.0	360.000
Rata-rata					Σd	4309.0000

Koefisien korelasi dapat diperoleh seperti berikut:

$$\rho = 1 - \frac{6 \times 4309.0000}{30(30^2 - 1)} = 0.0414$$

Ilustrasi korelasi Spearman dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Ilustrasi Korelasi Spearman.

Hasil $\rho = 0.0414$ menunjukkan hubungan positif yang sangat lemah, hampir mendekati nol. Untuk menguji validitas hubungan ini, dilakukan perhitungan nilai probabilitas (*P-value*) menggunakan uji dua sisi (*two-tailed test*). Langkah pertama adalah mengubah nilai ρ menjadi statistik uji t dengan derajat kebebasan $df = n - 2 = 28$

$$t = \rho \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho^2}} = 0.0414 \sqrt{\frac{28}{1-(0.0414)^2}} \approx 0.2194$$

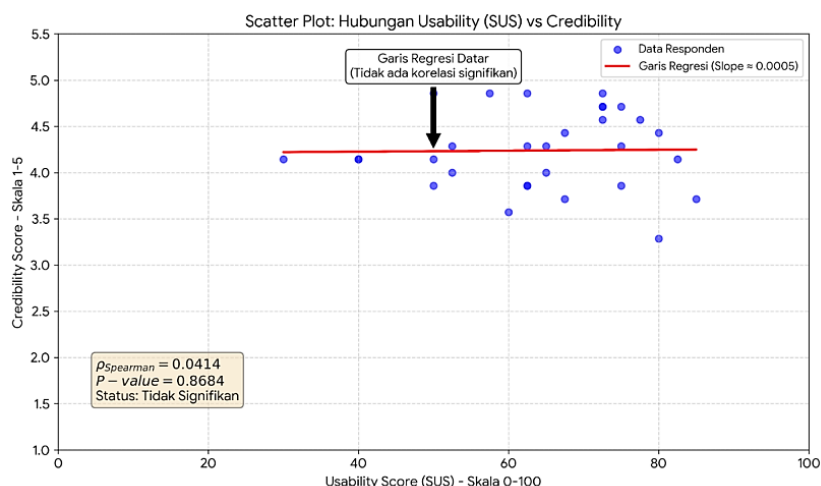
Selanjutnya, *P-value* dua arah dihitung dengan mencari probabilitas nilai mutlak statistik uji (t) yang lebih ekstrem dari 0,2194 pada distribusi t :

$$P\text{-value} = 2 \times P(t > 0.2194, df = 28) \approx 0.8684$$

Berdasarkan kriteria signifikansi statistik, hipotesis adanya hubungan diterima jika *P-value* < 0,05. Namun, hasil perhitungan menunjukkan bahwa $0.8684 > 0.05$. Artinya, terdapat probabilitas sebesar 86,84% bahwa korelasi 0.0414 tersebut terjadi semata-mata karena kebetulan. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *usability* dan *credibility*.

3.4. Analisis Hasil Pengujian

Gambar 3 hasil uji korelasi Spearman menunjukkan koefisien yang sangat lemah ($\rho = 0.0414$) dengan signifikansi *P-value* ≈ 0.8684 . Temuan ini membuktikan secara statistik bahwa tidak terdapat hubungan antara *Usability* dan *Credibility*. Tingginya skor *Credibility* ($\bar{x} = 4,2381$) pada penelitian ini bukan didorong oleh kemudahan antarmuka, melainkan oleh Reputasi Institusi (*Institutional Trust*). Pengguna menaruh kepercayaan penuh pada IPB DiSign karena statusnya sebagai sistem resmi IPB, sehingga keyakinan mereka tetap stabil meskipun performa antarmuka tidak berkorelasi linier dengan kepercayaan tersebut.



Gambar 3. Diagram *Scatter Plot* Hubungan *Usability* dan *Credibility*.

Fenomena ini diperjelas oleh analisis butir SUS, di mana fitur Passphrase menyebabkan rendahnya skor *Learnability* (Q10) dan memicu beban kognitif. Meskipun pengguna merasakan friksi atau kesulitan saat belajar menggunakan sistem (Q10 rendah), hal ini tidak menggoyahkan kepercayaan mereka. Responden cenderung memaklumi kerumitan prosedur passphrase sebagai standar keamanan wajib institusi. Akibatnya, kurva regresi menjadi datar: meskipun *usability* (kenyamanan) terganggu oleh prosedur keamanan, *credibility* (kepercayaan) pengguna tetap terjaga tinggi karena faktor jaminan institusi.

3.5. Saran Pebaikan Sistem

Berdasarkan hasil penelitian, perbaikan sistem IPB DiSign harus diprioritaskan pada beberapa aspek utama yang dirancang untuk meningkatkan *learnability* dan transparansi keamanan:

3.5.1 Interpretasi Hasil Akhir

Mengingat kelemahan signifikan pada *learnability* (Q10 rata-rata 1,77), sistem memerlukan video tutorial *pop-up* di menu Sertifikat yang menjelaskan langkah-langkah penandatanganan, peran *QR Code*, mekanisme *passphrase*, dan proses validasi dokumen. Tutorial ini dapat ditampilkan sebagai *onboarding* pertama kali pengguna membuka fitur tersebut dengan opsi untuk menutup atau mengulangi kapan saja.

Format interaktif dengan simulasi langkah demi langkah terbukti lebih efektif dibandingkan dokumentasi teks statis dalam meningkatkan pemahaman pengguna.

3.5.2 Transparansi Mekanisme Keamanan

Skor *credibility* tinggi (4,2381) menunjukkan pengguna sudah mempercayai sistem dari segi otoritas. Namun, perlu ditingkatkan transparansi melalui: (1) penjelasan visual proses enkripsi kriptografi dan standar keamanan yang diterapkan, (2) informasi *real-time* tentang status verifikasi dokumen, dan (3) panduan keamanan dalam bahasa sederhana beserta FAQ tentang aspek keamanan sistem.

3.5.3 Dokumentasi Pembelajaran Komprehensif

Selain video tutorial, perlu dikembangkan pusat bantuan (*help center*) dengan FAQ khusus menu Sertifikat, *glossary* istilah teknis, dan *troubleshooting* untuk masalah umum. Tambahkan tutorial tertulis dengan *screenshot*, video demonstrasi fitur spesifik, dan panduan *best practice* penggunaan IPB DiSign.

3.6 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini melibatkan 30 responden dari kalangan mahasiswa IPB University yang pernah menggunakan IPB DiSign, yang menciptakan beberapa batasan penting dalam interpretasi hasil:

Ukuran sampel yang relatif kecil (30 responden) membatasi representativitas hasil terhadap populasi pengguna yang lebih luas dan mengurangi kekuatan statistik dalam mendeteksi perbedaan yang signifikan. Meskipun responden berasal dari berbagai latar belakang mahasiswa IPB, terdapat kemungkinan bias dalam penyeleksian responden yang bersedia berpartisipasi mungkin memiliki tingkat keterlibatan, kepuasan, atau pengalaman teknologi yang berbeda dari pengguna yang tidak berpartisipasi. Skor *credibility* tinggi (4,2381) kemungkinan dipengaruhi oleh kepercayaan institusi terhadap sistem resmi IPB daripada semata-mata dari performa sistem itu sendiri.

Akibatnya, hasil SUS (63,92) dan korelasi lemah antara *usability-credibility* perlu diverifikasi dengan sampel yang lebih besar dalam hal jumlah responden serta lebih beragam dalam hal konteks penggunaan, tingkat pengalaman teknologi, dan segmen pengguna.

3.7 Rekomendasi Penelitian Lanjutan

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian lanjutan disarankan untuk mempertimbangkan aspek-aspek berikut:

3.7.1 Perluasan Sampel Penelitian

Memperluas jumlah responden hingga minimal 100-150 mahasiswa IPB dari berbagai tahun akademik, program studi, dan tingkat pengalaman teknologi. Pengumpulan sampel harus menggunakan *stratified sampling* untuk memastikan representasi yang seimbang dari mahasiswa dengan frekuensi penggunaan DiSign yang berbeda-beda. Selain itu, penelitian lanjutan perlu melibatkan pengguna dari segmen berbeda seperti dosen, staff administrasi, dan civitas akademika lainnya untuk mendapatkan perspektif yang lebih komprehensif terhadap sistem.

3.7.2 Metodologi Penelitian yang Diperkaya

Melengkapi pengukuran kuantitatif SUS dan *Honeycomb* dengan metode kualitatif seperti *usability testing* dengan *think-aloud protocol*, *in-depth interviews* dengan pengguna dari berbagai segmen, dan *focus group discussions* untuk menggali pengalaman pengguna secara mendalam. Tambahkan pengukuran tambahan seperti *task success rate* untuk setiap fitur utama, evaluasi *error recovery* dan *system feedback*, serta *measurement user satisfaction* melalui *net promoter score* (NPS). Metode observasi penggunaan sistem dalam konteks kerja nyata juga dapat memberikan *insight* berharga tentang bagaimana pengguna sebenarnya berinteraksi dengan IPB DiSign.

3.7.3 Implementasi Perbaikan dan Validasi Sistem

Sebelum implementasi penuh, lakukan pilot testing terhadap intervensi yang direkomendasikan (video tutorial interaktif dan dokumentasi pembelajaran) untuk mengevaluasi dampaknya terhadap peningkatan *learnability*. *Testing prototype onboarding* dapat dilakukan dengan subset pengguna untuk mengukur efektivitas dokumentasi pembelajaran yang baru sebelum *di-deploy* ke semua pengguna. Selain itu, lakukan perbandingan hasil penelitian dengan sistem tanda tangan digital lain melalui *benchmarking* dengan *industry standard* untuk digital *signature platforms*, dan lakukan *cross-validation* dengan penelitian serupa di konteks universitas atau institusi lain untuk memvalidasi temuan secara eksternal.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa IPB DiSign memiliki tingkat *usability* dengan skor SUS sebesar 63,92 yang menunjukkan adanya kelemahan pada aspek *learnability* sehingga pengguna memerlukan edukasi

tambahan untuk mengoperasikan sistem secara mandiri. Meskipun skor *credibility* mencapai 4,2381 pada skala 1–5 yang merefleksikan kepercayaan tinggi terhadap otoritas dan keandalan sistem, hasil Uji Korelasi Spearman ($p = 0,0414$) dan Uji Signifikansi ($p = 0,8684$) mengonfirmasi bahwa hubungan antara kemudahan penggunaan dan kepercayaan pengguna tidak signifikan secara statistik ($P > 0,05$). Temuan tersebut menegaskan bahwa responden memisahkan evaluasi operasional dari aspek risiko serta keamanan sistem, sehingga perbaikan antarmuka saja tidak cukup untuk meningkatkan kepercayaan pengguna. Oleh karena itu, diperlukan intervensi pada transparansi mekanisme keamanan, dokumentasi pembelajaran yang komprehensif, dan edukasi pengguna mengenai proses verifikasi dokumen digital untuk membangun ekosistem tanda tangan digital yang tidak hanya mudah digunakan tetapi juga dipercaya secara fungsional oleh penggunaanya.

REFERENSI

- [1] E. D. Santoso and S. B. Purwaningsih, “Ensuring Security in Indonesia’s Digital Landscape using Electronic Signature Validation,” *Indonesian Journal of Law and Economics Review*, vol. 19, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.21070/IJLER.V19I3.1208. Available: <https://ijler.umsida.ac.id/index.php/ijler/article/view/1208>. [Accessed: Nov. 10, 2025]
- [2] Indonesia, “Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik,” jdih.setneg.go.id, Jakarta, Indonesia, 1 Tahun 2024, Jan. 2024. Available: <https://jdih.setneg.go.id/viewpdfperaturan/Salinan%20UU%20Nomor%201%20Tahun%202024.pdf>. [Accessed: Nov. 18, 2025]
- [3] A. A. Santosa *et al.*, “How the COVID-19 Pandemic Affected the Sustainable Adoption of Digital Signature: An Integrated Factors Analysis Model,” *Sustainability* 2022, Vol. 14, Page 4281, vol. 14, no. 7, p. 4281, Apr. 2022, doi: 10.3390/SU14074281. Available: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/7/4281/htm>. [Accessed: Nov. 10, 2025]
- [4] IPB University, “SK Rektor Nomor 241/IT3/TU/2020 tentang Penggunaan Tanda Tangan Elektronik pada Dokumen Dinas di Lingkungan Institut Pertanian Bogor,” https://digisign.ipb.ac.id/files/SK_Rektor_241-IT3-TU-2020.pdf, Bogor, Indonesia, 241/IT3/TU/2020, Oct. 2020. Available: https://digisign.ipb.ac.id/files/SK_Rektor_241-IT3-TU-2020.pdf. [Accessed: Nov. 11, 2025]
- [5] DSITD, “Panduan DiSign IPB University,” Bogor, Jun. 2024. Available: https://ict.ipb.ac.id/wp-content/uploads/2024/06/Panduan-DigiSign-IPB-University_4.pdf. [Accessed: Nov. 11, 2025]
- [6] G. F. Fitriana, M. Wibowo, and E. Aribowo, “Design and Evaluation of Smart Digital Signature Application User Interface for Document Legalization in COVID 19 Pandemic,” *Scientific Journal of Informatics*, vol. 9, no. 1, pp. 63–72, May 2022, doi: 10.15294/SJI.V9I1.34058. Available: https://www.researchgate.net/publication/363105996_Design_and_Evaluation_of_Smart_Digital_Signature_Application_User_Interface_for_Document_Legalization_in_COVID_19_Pandemic. [Accessed: Nov. 11, 2025]
- [7] G. S. Mahendra and I. K. A. Asmarajaya, “Evaluation Using Black Box Testing and System Usability Scale in the Kidung Sekar Madya Application,” *Sinkron : jurnal dan penelitian teknik informatika*, vol. 6, no. 4, pp. 2292–2302, Oct. 2022, doi: 10.33395/SINKRON.V7I4.11755. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/11755>. [Accessed: Nov. 11, 2025]
- [8] Ar. P. Priyadarshini, “The Impact of User Interface Design on User Engagement,” *International Journal of Engineering Research & Technology*, vol. 13, no. 3, Apr. 2024, doi: 10.17577/IJERTV13IS030232. Available: <http://www.ijert.org>. [Accessed: Nov. 20, 2025]
- [9] Y. Last, J. Geels, and H. Schraffenberger, “Digital Dotted Lines: Design and Evaluation of a Prototype for Digitally Signing Documents Using Identity Wallets,” *Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, vol. 108, pp. 1–11, Oct. 2024, doi: 10.1145/3613905.3650977. Available: <http://arxiv.org/abs/2410.06857>. [Accessed: Nov. 11, 2025]
- [10] A. Jacovi, A. Marasović, T. Miller, and Y. Goldberg, “Formalizing trust in artificial intelligence: Prerequisites, causes and goals of human trust in AI,” *FACt 2021 - Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, pp. 624–635, Mar. 2021, doi: 10.1145/3442188.3445923. Available: https://www.researchgate.net/publication/349942782_Formalizing_Trust_in_Artificial_Intelligence_Prerequisites_Causes_and_Goals_of_Human_Trust_in_AI. [Accessed: Dec. 20, 2025]
- [11] J. Geels, “Ordinary Users Do Not Understand Digital Signatures,” *ACM International Conference Proceeding Series*, vol. 66, pp. 1–15, Oct. 2024, doi: 10.1145/3679318.3685402. Available: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3679318.3685402>. [Accessed: Nov. 11, 2025]
- [12] J. R. Lewis, “The System Usability Scale: Past, Present, and Future,” *Int J Hum Comput Interact*, vol. 34, no. 7, pp. 577–590, Jul. 2018, doi: 10.1080/10447318.2018.1455307. Available:

- https://www.researchgate.net/publication/324116412_The_System_Usability_Scale_Past_Present_and_Future. [Accessed: Nov. 20, 2025]
- [13] A. Y. Naufal, "Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Pendaftaran Rusunawa Pasar Rumpit Oleh Pd Pasar Jaya Menggunakan Metode SUS," Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, 2025. Available: <https://repository.bsi.ac.id/repo/74303/Analisis-Kebutuhan-Sistem-Informasi-Pendaftaran-Rusunawa-Pasar-Rumpit-Oleh-Pd-Pasar-Jaya-Menggunakan-Metode-SUS>. [Accessed: Nov. 20, 2025]
- [14] R. Anrahvi, N. Pratama, and S. Stevani, "Penerapan Metode System Usability Scale (SUS) dalam Mengukur Kepuasan Mahasiswa terhadap Website Direktori Akademik," *Indonesian Journal of Business Economics and Management*, vol. 3, no. 2, pp. 74–80, Jun. 2024, doi: 10.57152/IJBEM.V3I2.2020. Available: <https://journal.irpi.or.id/index.php/ijbem/article/view/2020>. [Accessed: Nov. 20, 2025]
- [15] B. Santoso, "Hubungan Antara Usability Website Perpustakaan Dan Loyalitas Pemustaka Di Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada Yogyakarta," UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Yogyakarta, 2017. Available: <https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/27483/>. [Accessed: Nov. 20, 2025]
- [16] I. D. Pangestu, F. Fahrullah, and N. W. W. Sari, "Evaluasi kesuksesan penggunaan sistem informasi accurate menggunakan delone and mclean models," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 4, no. 1, pp. 7–14, Apr. 2023, doi: 10.37859/COSCITECH.V4I1.4033. Available: <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/coscitech/article/view/4033>. [Accessed: Nov. 20, 2025]