

**Pengembangan *Performance Assessment* Berbasis KKNi untuk Memperkuat
Akurasi Penilaian Kompetensi Keamanan Siber**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sistem dan
Teknologi Informasi



Oleh :

Lukmanul Hakim

2000643

PROGRAM STUDI S1

PENDIDIKAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

KAMPUS PURWAKARTA

2024

LEMBAR HAK CIPTA

**Pengembangan *Performance Assessment* Berbasis KKNi untuk Memperkuat
Akurasi Penilaian Kompetensi Keamanan Siber**

Oleh:

Lukmanul Hakim

2000643

Sebuah skripsi yang diajukan untuk syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi

©Lukmanul Hakim

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari peneliti.

LEMBAR PENGESAHAN

LUKMANUL HAKIM

**Pengembangan *Performance Assessment* Berbasis KKNi untuk Memperkuat
Akurasi Penilaian Kompetensi Keamanan Siber**

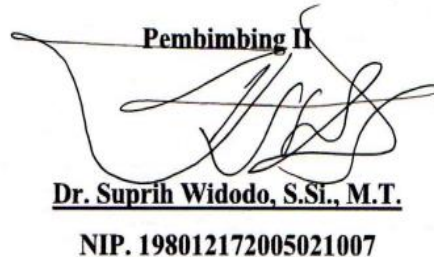
Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Rizki Hikmawan, S.Pd, M.Pd.
NIP. 920171219880731101

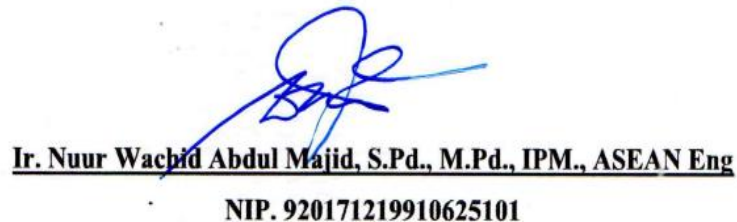
Pembimbing II



Dr. Suprih Widodo, S.Si., M.T.
NIP. 198012172005021007

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



Ir. Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd., IPM., ASEAN Eng
NIP. 920171219910625101

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan *Performance Assessment* Berbasis KKNI untuk Memperkuat Akurasi Penilaian Kompetensi Keamanan Siber” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Purwakarta, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,

Lukmanul Hakim

NIM. 2000643

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbi ‘alamin, dengan nama Allah Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang. Segala puji bagi-Nya, atas limpahan rahmat, petunjuk, serta karunia-Nya yang telah melimpahkan kekuatan, keberkahan, dan kesempatan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi berjudul “Pengembangan *Performance Assessment* Berbasis KKNi untuk Memperkuat Akurasi Penilaian Kompetensi Keamanan Siber” dengan sangat baik. Sholawat serta salam tak lupa dicurahkan limpahkan kepada junjungan kita selaku umat Islam yakni Nabi Muhammad SAW.

Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi (PSTI) UPI Kampus Purwakarta. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang terlibat dalam memberikan dukungan, bantuan, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Tidak lupa, penulis ucapkan terima kasih kepada keluarga, sahabat dan teman-teman yang telah memberikan doa, semangat serta dukungan baik moril ataupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya, penulis menerima dengan lapang dada segala kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap dengan adanya penyusunan skripsi ini semoga dapat memberikan manfaat, dapat memberikan kebaikan, dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi (PSTI) serta dapat memberikan inspirasi bagi setiap pembaca.

Purwakarta, 27 Agustus 2024

Penulis,

Lukmanul Hakim

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah *rabbi' alamin*, puji serta syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu. Proses pembuatan skripsi yang peneliti lakukan tidak terlepas dari banyak pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan bantuan lainnya baik secara moril ataupun materil kepada penulis selama proses pengerjaan hingga selesai. Oleh karena itu, penulis ingin berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini, yaitu:

1. Nurlillah Tresnawati, selaku ibu dari penulis yang selalu menyangi penulis tanpa syarat selama hidupnya.
2. Cucu Suhendar Alm., selaku ayah dari penulis sudah menjadi ayah terbaik walaupun waktu kebersamaan kita yang singkat.
3. Putri Anggiani, S.Pd, Insan Fadillah, dan Nurul Latifah Azzahra selaku kaka dan adik dari penulis serta seluruh keluarga besar yang memberikan dukungan dan kasih sayang mereka menjadi memotivasi penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Yayan Nurbayan, M.Ag. selaku direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta.
5. Dr. Idat Muqodas, M.Pd. Kons. selaku wakil direktur 1 Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta
6. Dr. Suci Utami Putri, M.Pd. selaku wakil direktur 2 Bidang Keuangan dan Sumber Daya Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta.
7. Bapak Ir. Nuur Wachid Abdulmajid, S.Pd., M.Pd., IPM., ASEAN Eng. selaku ketua Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi.
8. Bapak Rizki Hikmawan, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing utama serta dosen pembimbing akademik yang telah berkenan meluangkan banyak waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memberi dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
9. Bapak Dr. H. Suprih Widodo, S.Si., M.T. sebagai dosen pembimbing kedua yang telah berkenan untuk mengarahkan dan memberi dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.

10. Bapak/Ibu dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta yang telah membimbing penulis untuk menimba ilmu serta pengalaman.
11. Bapak/Ibu tenaga kependidikan bidang akademik dan kemahasiswaan Program Studi PSTI serta universitas yang telah membantu dalam berbagai proses pembuatan administrasi perkuliahan.
12. Bapak/Ibu dewan skripsi Program Studi PSTI yang telah bertanggung jawab terhadap keberlangsungan rangkaian skripsi dengan selalu informatif.
13. Muhammad Bintang Priyono, Yusuf Bachtiar, sudah menjadi bagian dari skripsi kolaborasi ini dan telah memberi bantuan kepada penulis selama skripsi.
14. Mia Tri Praciska yang telah memberikan dukungan, bantuan dan motivasi selama kuliah dan proses penyelesaian skripsi ini.
15. Data Adrian Dirgantara, Yuda Permana, Alfi Dawa, Iqbal Ardiansyah, Abubakar Bachtiar, Diyah Nur Fauziyah, Gibran Maula Haraky, Rizki Darussalam dan seluruh teman seperjuangan saya yang tidak dapat saya sebutkan secara satu persatu.
16. Rizki Alfarizi, Rangga Maulana, Louis Aprilia Pratama, dan Muhammad Dwiki yang telah memberikan motivasi dan dukungan selama kuliah, dan penyelesaian skripsi ini.
17. Kepada diri ini yang selalu tetap bertahan dan menyelesaikan apa yang dimulai 4 tahun yang lalu.
18. Mahasiswa/i hebat Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta yang telah bekerja sama dengan sangat baik dalam keterlibatannya sebagai subjek penelitian kolaborasi.
19. Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas doa dan dukungannya

Pengembangan *Performance Assessment* Berbasis KKNI untuk Memperkuat Akurasi Penilaian Kompetensi Keamanan Siber

Lukmanul Hakim

2000643

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada pengembangan *Performance Assessment* berbasis KKNI untuk meningkatkan akurasi penilaian kompetensi keamanan siber, khususnya *Network Security Analyst (NSA)*. Menggunakan model *Research and Development (R&D) 4-D* yang terdiri dari tahap *Define, Design, Develop, dan Disseminate*, penelitian ini merancang *jobsheet* sebagai konten utama dalam website "*JobSheetKu*" untuk media praktik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Performance Assessment* yang terintegrasi dengan standar nasional dan mengukur efektivitasnya melalui validitas dan reliabilitas produk serta hasil belajar peserta. Menggunakan metode uji *One-Sample Wilcoxon Signed Rank Test*, hasil menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar. Evaluasi ini mengindikasikan bahwa *performance assessment* yang dikembangkan efektif dalam mengukur kompetensi keamanan siber sesuai dengan SKKNI. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan kualitas penilaian di bidang keamanan jaringan, sekaligus menyarankan perbaikan dalam pengembangan sumber daya manusia untuk menghadapi ancaman siber yang terus berkembang..

Kata Kunci : *Performance Assessment, Network Security Analyst, model 4-D, KKNI, SKKNI*

Development of a KKNI-Based Performance Assessment to Enhance the Accuracy of Cybersecurity Competency Evaluation

Lukmanul Hakim

2000643

ABSTRACT

This research focuses on the development of a KKNI-based Performance Assessment to enhance the accuracy of cybersecurity competency evaluations, specifically for Network Security Analysts (NSA). Employing the 4-D Research and Development (R&D) model, which includes the Define, Design, Develop, and Disseminate stages, the study designs a jobsheet as the core content for the "JobSheetKu" website as a practical training tool. The aim is to develop a Performance Assessment that aligns with national standards and to evaluate its effectiveness through the product's validity, reliability, and impact on learner outcomes. Using the One-Sample Wilcoxon Signed Rank Test, the results indicate that the developed product significantly improves learner outcomes. This evaluation suggests that the Performance Assessment is effective in measuring cybersecurity competencies in accordance with SKKNI. The study contributes significantly to enhancing the quality of cybersecurity evaluations and offers recommendations for improving human resource development to address the ever-evolving cyber threats..

Keyword : *Performance Assessment, Network Security Analyst, model 4-D, KKNI, SKKNI*

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMAKASIH	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Batasan Masalah.....	7
1.4. Tujuan Penelitian.....	8
1.5. Manfaat Penelitian.....	8
1.6. Struktur Organisasi Skripsi.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1. Kajian Teoriti.....	10
2.1.1. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)	10
2.1.2. Kompetensi	12
2.1.3. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).....	13
2.1.4. Evaluasi Pembelajaran	15
2.1.5. <i>Performance Assessment</i> (Penilaian Kinerja)	16
2.1.6. Penelitian yang relevan	18

BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1. Desain Penelitian.....	21
3.2. Prosedur Penelitian.....	24
3.2.1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	25
3.2.2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	27
3.2.3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	28
3.2.4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	28
3.3. Populasi, Sampel dan Lokasi Penelitian.....	29
3.4. Instrumen Penelitian.....	29
3.4.1. Observasi.....	29
3.4.2. Tes	32
3.5. Teknik Analisis Data.....	32
3.5.1. Analisis Deskriptif	32
3.5.2. Uji <i>Percentage Agreement</i>	32
3.5.3. Uji Normalitas.....	33
3.5.4. Uji Hipotesis.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Temuan Penelitian	35
4.1.1. Pendefinisian (<i>Define</i>)	35
4.1.2. Perancangan (<i>Design</i>) <i>Performance Assessment</i>	36
4.1.3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	43
4.2. Pembahasan	63
4.2.1. Analisis Hasil Validitas <i>Jobsheet</i>	64
4.2.2. Analisis Hasil Reliabilitas <i>Performance Assessment</i>	65
4.2.3. Analisis Hasil Belajar Terhadap Implementasi <i>Performance Assessment</i> dalam Kompetensi <i>Network Security Analyst</i>	67

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	69
5.1. Kesimpulan.....	69
5.2. Implikasi.....	70
5.3. Rekomendasi	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN A. ADMINISTRASI.....	75
LAMPIRAN B. SKKNI NSA.....	81
BIODATA PENULIS	156

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Daftar Unit Kompetensi NSA	5
Tabel 2. 1 Daftar Unit Kompetensi SKKNI NSA (Sumber : Skema Uji Kompetensi NSA Lembaga Sertifikasi Profesi).....	15
Tabel 3. 1 Lembar Observasi Validitas Jobset.....	29
Tabel 3. 2 Lembar Observasi Reliabilitas Aspek Performance Assessment	31
Tabel 4. 1 Lembar Petunjuk	38
Tabel 4. 2 Peformance Assessment Versi 1	39
Tabel 4. 3 Perhitungan Nilai Praktik dan Kualifikasi Skor	42
Tabel 4. 4 Validasi jobsheet.....	44
Tabel 4. 5 Temuan Permasalahan	58
Tabel 4. 6 Uji Reliabilitas Percentage Agreement	59
Tabel 4. 7 Highlight Perbaikan Lembar Penilaian	61
Tabel 4. 8 Uji Normalitas	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Trafik Anomali di Indonesia tahun 2023	2
Gambar 1. 2 Top 5 Sumber Anomali (Sumber: Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN, 2023)	3
Gambar 2. 1 Penyerataan jalur pendidikan dalam KKNI	11
Gambar 3. 1 Model Pengembangan 4D	21
Gambar 3. 2 Model Evaluasi Formatif Tessmer	23
Gambar 4. 1 Kisi-kisi Perancangan Performance Assessment.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	75
Lampiran A. 2 Kartu Bimbingan.....	79
Lampiran B. 1 SKKNI NSA Kompetensi Administrasi.....	81
Lampiran B. 2 SKKNI NSA Kompetensi Teknis.....	93
Lampiran C. 1 Lembar Validasi Jobshet	111
Lampiran C. 2 Tabel Hasil Uji Reliabilitas	115
Lampiran C. 3 Hasil Penilaian Small Group Evaluation	116
Lampiran C. 4 Hasil Uji Normalitas	132
Lampiran C. 5 Hasil Uji Hipotesis.....	132
Lampiran D. 1 Dokumentasi Evaluasi One-to-One	133
Lampiran D. 2 Dokumentasi Penelitian Kolaborasi.....	134
Lampiran E. 1 Performance Assessment.....	136
Lampiran E. 2 Jobsheet Network Security Analyst	139

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, F. (2020). *Rekognisi Pembelajaran Lampau pada Pendidikan Guru Kejuruan*. Cerdas Ulet Kreatif Publisher.
- Anggraeni, R., & Maulani, I. E. (2023). Pengaruh Teknologi Informasi Terhadap Perkembangan Bisnis Modern. *Jurnal Sosial Dan Teknologi*, 3(2), 94–98.
- Apriadi, R., Andayani, Y., & Muntari, M. (2018). PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK SISWA SMA. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 171–176. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.2459>
- Armstrong, M., & Taylor, S. (2014). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice*. Kogan Page.
- Astuti, N., Kaspul, K., & Riefani, M. K. (2022). Validitas Modul Elektronik “Pembelahan Sel” Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 6(1), 94–102. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss1/667>
- Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN). (2023). *Laporan Monitoring Keamanan Siber Bulan Agustus 2023*. Diakses pada 26 Agustus 2024, dari <https://www.bssn.go.id/monitoring-keamanan-siber-2023/>
- Cahya, B., Sutiyo, F. R. A., El Saputra, Y., & Elfarizi, M. (2023). Implementasi Firewall Pada Mikrotik Untuk Keamanan Jaringan. *JOCITIS-Journal Science Infomatica and Robotics*, 1(2), 63-80.
- Chandra, A., & Snowe, M. (2020). A taxonomy of cybercrime: Theory and design. *Int. J. Account. Inf. Syst.*, 38, 100467. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2020.100467>.
- David, Lilburn, Watson., Andrew, Jones. (2024). (2) Performance assessment. doi: 10.1016/b978-0-12-819479-9.00013-7
- Dr. Dinny Devi Triana., S.Sn, M.Pd. (2020). *Penilaian Kelas Dalam Pembelajaran Tari*. Jakarta: Jakad Media Publishing
- Elfrida, E., Nursamsu, N., & Ariska, R. N.. (2021). *Development of Performance Assessment Instruments Through Practical Learning to Improve Science Process Skills*. 7(SpecialIssue), 96–103. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7iSpecialIssue.867>
- Exaplan Training. (2022). *Network Security Analyst*. <https://exaplantraining.com/courses/network-security-analyst/#:~:text=>.
- Febriana, R. (2021). *Evaluasi Pembelajaran*. Bumi Aksara.
- Franka, Tabitha, Etzel., Anna, Seyffert-Müller., Felix, D., Schönbrodt., Lucie, Kreuzer., Anne, Gärtner., Paula, Knischewski., Daniel, Leising. (2024). Inter-Rater Reliability in Assessing the Methodological Quality of Research Papers in Psychology. doi: 10.31234/osf.io/4w7rb

- Giuseppe, P. (2018). Statips Part Iv: Selection, Interpretation And Reporting Of The Intraclass Correlation Coefficient. *South Eur J Orthod Dentofac Res (Sejodr)*, 1(5), 3–5.
- Ina, Magdalena., Nurul, Hidayati., Ratri, Hersita, Dewi., Zahra, Maulida. (2023). (5) Pentingnya Evaluasi dalam Proses Pembelajaran dan Akibat Memanipulasinya. *MASALIQ*, doi: 10.58578/masaliq.v3i5.1379
- Indah, F., Sidabutar, A. Q., & Nasution, N. A. (2023). Peran cyber security terhadap keamanan data penduduk negara Indonesia (Studi kasus: Hacker Bjorka). *Jurnal Bidang Penelitian Informatika*, 1(1), 57-64.
- Islami, M. J. (2018). Tantangan Dalam Implementasi Strategi Keamanan Siber Nasional Indonesia Ditinjau Dari Penilaian Global Cybersecurity Index. *Masyarakat Telematika Dan Informasi: Jurnal Penelitian Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 8(2), 137-144.
- Lembaga Sertifikasi Profesi Teknologi Digital. (n.d.). *Network Security Analyst*. LSP Teknologi Digital. Diakses pada 26 Agustus 2024, dari https://sertifikasi.lspdigital.id/sertifikasi/vskema_detail/435/Network_Security_Analyst
- Linda Hasibuan. (2024). 10 Pekerjaan Paling Dicari Tahun 2024 menurut Kemnaker. Diakses dari dari <https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20240223122043-33-517060/10-pekerjaan-paling-dicari-tahun-2024-menurut-kemnaker>.
- Maulana Khani Selian, N., Mulyono, ., & Mariani, .. (2023). *Development of learning instruments based on rme models to improve students' mathematical literacy and learning interest*. 8(1), 27–48. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol8no1.2023pp27-48>
- Ningtyas, F. K. dan Agustini, R. 2014. Pengembangan Instrument Penilaian Kinerja Siswa Untuk Mengases Keterampilan Proses Dalam Praktikum Senyawa Polar Dan Non Polar Kelas X SMA. *Journal Of Chemical Education*. Vol. 3. No. 03. Hal. 169-175.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia no. 73 tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia bidang Pendidikan Tinggi. 2013. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Rijal, A. S. K., & Veri, J. (2024). Memanfaatkan Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Operasional Bisnis Online. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(2), 375-379.
- Roriana, Mirnawati, Simanjuntak. (2024). (1) Learning Evaluation Analysis at SDN 101768 Jalan Besar Tembung, Hutun, Percut Sei Tuan Subdistrict. *Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, doi: 10.17509/jppd.v11i1.68654
- Sari, I. P., Pasaribu, I. W., AS, M. Z. A., & Octanelsha, B. C. (2024). ANALISIS KEBIJAKAN CYBER CRIME DALAM HUKUM POSITIF DI INDONESIA. *JOURNAL OF LAW AND NATION*, 3(2), 395-403.

- Sastroasmoro, S., & Dahlan, S. I. (2010). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan* (4th ed.). Sagung Seto.
- Setiawan, R. (2018). Peran Kompetensi Jabatan dalam Meningkatkan Kinerja Karyawan di Perusahaan XYZ. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 10(1), 75-85. <https://doi.org/10.1234/jim.10.1.75-85>
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at Work: Models for Superior Performance*. John Wiley & Sons.
- Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). (2020). Retrieved from <https://sidia.kemenperin.go.id/competency/skkni>
- Sudarmadi, D. A., & Runturambi, A. J. S. (2019). Strategi Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) Dalam Menghadapi Ancaman Siber di Indonesia. *Jurnal Kajian Strategik Ketahanan Nasional*, 2(2), 157–178.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, Cv.Tim, Rüz. (2024). Reliability Gaps Between Groups in COMPAS Dataset. doi: 10.1145/3630106.3658544
- Tessmer, M. (1993). *Planning and conducting formative evaluations: Improving the quality of education and training*. Kogan Page.
- Tim KKNI. (2015). *Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia: Dokumen 001*. Jakarta: Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.
- Ulfah Tri Jayanti. dkk. (2022). *Diseminasi Penelitian Spiritualitas dan Kesejahteraan Psikologis*.
- Uno, H. B. dan Koni S. 2013. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Von Solms, R., & Van Niekerk, J. (2013). From information security to cyber security. *Computers and Security*, 38, 97–102. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2013.04.004>
- Winartha, I. M. (2006). *Metodologi Penelitian*. Bandung: Alfabet
- Zahwa, Anna, Susilowati. (2024). (1) Pengembangan performance assessment penggunaan polisher machine berbasis jotform di smk perhotelan. *Jurnal Pendidikan dan Perhotelan (JPP)*, doi: 10.21009/jppv4i1.04
- Vina, Fadhilla., Sabani, Sabani. (2023). (5) Pengembangan Instrumen Performance Assessment Siswa dalam Praktikum Fisika SMA Materi Listrik Dinamis di SMA Negeri 1 Langsa. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, doi: 10.24114/jiaf.v8i2.33527

Muhammad, Irfan., Muslimin, Muslimin. (2020). (10) Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja (Performance Assessment) Praktikum Konsep Dasar IPA Berbasis Karakter Untuk Mengukur Kemampuan Proses Sains Mahasiswa PGSD Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Makassar. doi: 10.26858/JKP.V4I1.12047