

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Zilham Fadillah and R. Gunawan, 'POTENSI IOT DALAM INDUSTRI 4.0', 2024.
- [2] L. G. Denaro and R. Lim, 'Analisis Deteksi Kerusakan pada Jalan Aspal menggunakan Deep Learning untuk Mendukung Efisiensi Biaya dan Waktu dalam Pemantauan Berkelanjutan', *Jurnal Dimensi Insinyur Profesional*, vol. 3, no. 1, pp. 16–25, Mar. 2025, doi: 10.9744/jdip.3.1.16-25.
- [3] H. Suharyadi and M. A. Insani, 'MANAJEMEN PEMERINTAHAN DALAM PROGRAM UNIT REAKSI CEPAT TAMBAL JALAN DI KOTA BANDUNG TAHUN 2015', *CosmoGov*, vol. 2, no. 2, 2016.
- [4] S. S. Hong, J. Lee, S. Chung, and B. Kim, 'Fast Real-Time Data Process Analysis Based on NoSQL for IoT Pavement Quality Management Platform', *Applied Sciences (Switzerland)*, vol. 13, no. 1, Jan. 2023, doi: 10.3390/app13010658.
- [5] J. Zhang *et al.*, 'System Framework for Digital Monitoring of the Construction of Asphalt Concrete Pavement Based on IoT, BeiDou Navigation System, and 5G Technology', *Buildings*, vol. 13, no. 2, Feb. 2023, doi: 10.3390/buildings13020503.
- [6] A. Zilham Fadillah and R. Gunawan, 'POTENSI IOT DALAM INDUSTRI 4.0', 2024.
- [7] C. Y. Kim, 'Innovation Resistance of Vulnerable Workers: Focusing on Corporate Financial Performance', *Sage Open*, vol. 14, no. 3, Jul. 2024, doi: 10.1177/21582440241271176.
- [8] R. Md Zin, A. I. Che Ani, N. 'Amirah Mhd Noh, M. A. Hassin, and A. H. Chohan, 'Formulasi dan Validasi Instrumen Ketersediaan Penggunaan IoT dalam Pengesanan Kebakaran Rumah Kediaman', *Jurnal Kejuruteraan*, vol. 36, no. 6, pp. 2449–2463, Nov. 2024, doi: 10.17576/jkukm-2024-36(6)-18.
- [9] M. K. Anam, I. Prayogo, S. Susandri, Y. Efendi, E. Erlin, and N. Nurjayadi, 'The Readiness Analysis of Smart School Implementation Using Technology Readiness Index to Support Smart City Implementation', *Bulletin of Social Informatics Theory and Application*, vol. 6, no. 2, pp. 132–145, Dec. 2022, doi: 10.31763/businta.v6i2.507.
- [10] M. Z. Nezhad, J. Nazarian-Jashnabadi, J. Rezazadeh, M. Mehraeen, and R. Bagheri, 'Assessing Dimensions Influencing IoT Implementation Readiness in Industries: A Fuzzy DEMATEL and Fuzzy AHP Analysis', *Journal of Soft Computing and Decision Analytics*, vol. 1, no. 1, pp. 102–123, Aug. 2023, doi: 10.31181/jscda11202312.
- [11] D. T. Parra-Sánchez, L. H. Talero-Sarmiento, and C. D. Guerrero, 'Assessment of ICT policies for digital transformation in Colombia: technology readiness for IoT adoption in SMEs in the trading sector', *Digital Policy, Regulation and Governance*, vol. 23, no. 4, pp. 412–431, Oct. 2021, doi: 10.1108/DPRG-09-2020-0120.

- [12] N. M. B. R. RUSLI, R. S. SAMAH, and R. K. KAMARUDDIN, 'TECHNOLOGY READINESS INDEX OF PADDY FARMERS IN MADA, KADA, AND IADA BLS, MALAYSIA', *Journal of Economics and Sustainability*, vol. 5, no. 1, pp. 27–42, Jan. 2023, doi: 10.32890/jes2023.5.1.3.
- [13] D. Bandyopadhyay and J. Sen, 'Internet of Things: Applications and Challenges in Technology and Standardization', May 2011, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1105.1693>
- [14] L. Atzori, A. Iera, and G. Morabito, 'The Internet of Things: A survey', *Computer Networks*, vol. 54, no. 15, pp. 2787–2805, Oct. 2010, doi: 10.1016/j.comnet.2010.05.010.
- [15] A. Al-Fuqaha, M. Guizani, M. Mohammadi, M. Aledhari, and M. Ayyash, 'Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications', *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, vol. 17, no. 4, pp. 2347–2376, Oct. 2015, doi: 10.1109/COMST.2015.2444095.
- [16] I. Publikasi, : Parasuraman, and A. Link Dokumen Proquest, 'Technology readiness index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies'.
- [17] P. Godoe, & Trond, and S. Johansen, 'Understanding adoption of new technologies', 2012.
- [18] S. C. Chen, M. L. Liu, and C. P. Lin, 'Integrating technology readiness into the expectation-confirmation model: An empirical study of mobile services', *Cyberpsychol Behav Soc Netw*, vol. 16, no. 8, pp. 604–612, Aug. 2013, doi: 10.1089/cyber.2012.0606.
- [19] A. Parasuraman and C. L. Colby, 'An updated and streamlined technology readiness index: TRI 2.0', *J Serv Res*, vol. 18, no. 1, pp. 59–74, 2015.
- [20] J.-S. C. Lin and P.-L. Hsieh, 'The influence of technology readiness on satisfaction and behavioral intentions toward self-service technologies', *Comput Human Behav*, vol. 23, no. 3, pp. 1597–1615, 2007, doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.07.006>.
- [21] M. Y. Yi, J. D. Jackson, J. S. Park, and J. C. Probst, 'Understanding information technology acceptance by individual professionals: Toward an integrative view', *Information & Management*, vol. 43, no. 3, pp. 350–363, 2006, doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2005.08.006>.
- [22] N. Tsikriktsis, 'A technology readiness-based taxonomy of customers: A replication and extension', *J Serv Res*, vol. 7, no. 1, pp. 42–52, 2004.
- [23] V. Liljander, F. Gillberg, J. Gummerus, and A. van Riel, 'Technology readiness and the evaluation and adoption of self-service technologies', *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 13, no. 3, pp. 177–191, 2006, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2005.08.004>.
- [24] J. C. Mankins, 'Technology readiness levels', *White Paper, April*, vol. 6, no. 1995, p. 1995, 1995.
- [25] J. Straub, 'In search of technology readiness level (TRL) 10', *Aerosp Sci Technol*, vol. 46, pp. 312–320, Aug. 2015, doi: 10.1016/j.ast.2015.07.007.
- [26] A. Bessadok Universitas Raja Abdulaziz Smirani Lassaad and K. Hatem Almotairi, 'Klasifikasi Pengguna Internet of Things Berdasarkan Indeks

Kesiapan Teknologi LIHAT PROFIL LIHAT PROFIL', 2018, doi:
10.5923/j.ijit.20180702.03.



Lampiran

LIST PERTANYAAN WAWANCARA

NO	Kategori	Pertanyaan wawancara	Catatan/keterangan (Tujuan Utama)
1	Dimensi Optimisem	6. Menurut Anda, apakah penggunaan sistem pengujian aspal berbasis IoT dapat meningkatkan efisiensi kerja di laboratorium ini? Mengapa? 7. Bagaimana pandangan Anda terkait kemudahan yang mungkin diberikan oleh sistem berbasis IoT dalam proses pengujian aspal? 8. Apakah Anda percaya bahwa teknologi ini akan membuat pekerjaan menjadi lebih akurat dan lebih cepat? Bisa dijelaskan? 9. Apakah menurut Anda penggunaan sistem berbasis IoT bisa membantu mengurangi potensi kesalahan manusia dalam proses pengujian?	Keyakinan positif bahwa teknologi, termasuk sistem IoT, dapat memberikan manfaat dalam mempermudah pekerjaan, meningkatkan efisiensi, dan kualitas hasil pengujian.

		10. Menurut Anda, apakah penerapan teknologi dapat mendukung peningkatan mutu layanan laboratorium secara keseluruhan?	
2	Dimensi Innovativeness (Inovasi)	6. Apakah Anda termasuk orang yang terbuka dan tertarik untuk mencoba teknologi baru seperti sistem pengujian berbasis IoT? Bisa dijelaskan alasannya? 7. Bagaimana kesiapan Anda atau tim Anda untuk mencoba atau beradaptasi dengan sistem pengujian berbasis IoT? 8. Jika diberikan pelatihan, apakah Anda bersedia menjadi salah satu pengguna awal untuk sistem ini? 9. Menurut Anda, seberapa penting peran inovasi teknologi seperti IoT dalam mendukung kemajuan laboratorium? 10. Apakah Anda merasa tertantang atau justru bersemangat ketika menghadapi teknologi baru seperti sistem IoT dalam proses kerja?	Tingkah kecenderungan seseorang atau organisasi untuk menjadi pionir atau pengguna awal dalam mencoba dan mengadopsi teknologi baru.
3	Dimensi Discomfort (Ketidaknyamanan)	6. Menurut Anda, apakah ada bagian dari teknologi yang terasa membingungkan, rumit, atau membuat tidak nyaman saat membayangkan penggunaannya?	Perasaan tidak nyaman, bingung, atau kesulitan dalam memahami dan menggunakan teknologi baru karena dianggap rumit atau sulit dioperasikan.

		7. Apakah Anda merasa akan mengalami kesulitan dalam memahami cara kerja sistem pengujian berbasis IoT? 8. Apakah penggunaan sistem berbasis IoT akan membuat pekerjaan menjadi lebih rumit? 9. Apakah Anda merasa cemas atau takut melakukan kesalahan saat menggunakan sistem berbasis IoT? 10. Seberapa besar kekhawatiran Anda terhadap potensi hambatan teknis saat menggunakan teknologi ini dalam pekerjaan sehari-hari?	
5	Dimensi Insecurity (Ketidak Amanan)	6. Apakah Anda memiliki kekhawatiran terkait keandalan atau keamanan dari sistem pengujian berbasis IoT? 7. Apakah Anda merasa teknologi ini bisa menggantikan peran atau keahlian tenaga kerja manual yang sudah ada? 8. Seberapa besar kepercayaan Anda terhadap hasil yang dihasilkan oleh sistem berbasis IoT dibandingkan dengan metode manual? 9. Apakah Anda memiliki kekhawatiran bahwa jika terjadi gangguan pada sistem, pekerjaan Anda bisa terhenti atau terganggu secara signifikan?	Keraguan atau ketidakpercayaan terhadap teknologi, termasuk kekhawatiran akan ketergantungan, keandalan sistem, atau potensi risiko seperti kesalahan sistem dan keamanan data.

		10. Apakah Anda merasa khawatir bahwa ketergantungan pada sistem berbasis IoT dapat menurunkan kemampuan teknis atau keahlian manual yang dimiliki oleh karyawan laboratorium?	
6	Pertanyaan Tambahan	3. Apa saran Anda agar implementasi sistem pengujian aspal berbasis IoT ini bisa berjalan dengan baik di laboratorium ini? 4. Adakah hal lain yang ingin Anda sampaikan terkait kesiapan laboratorium dan SDM dalam menghadapi penerapan teknologi ini?	

TRANSKIP WAWANCARA

No wawancara	:	1
narasumber	:	INF1/ analisis
Penanya	:	Evi Yenti
Tipe Wawancara	:	struktur
Hari/Tanggal	:	Senin/ 23 juni 2025
Waktu	:	13.30 WIB
Lokasi	:	Lab XYZ
suasana	:	EY berangkat dr kosan (babarsari) sekitar pukul 12.45. cuaca pada saat itu cerah. EY sampai sekitar 13.05. hal pertama yang dilakukan adalah melapor pada sekurity sebagai tamu yang sudah membuat janji dengan narasumber (INF1). Menunggu di tempat yang sudah di sediakan. INF1 muncul dan mengarahkan untuk masuk ke dalam kantor. Melakukan sedikit percakapan sebelum memulai wawancara

	Transkrip	Ide Pokok
EY	: Permissi pak, apakah kita sudah bisa mulai untuk wawancara hari ini?	-
INF1	: Boleh mba	-
EY	: Untuk wawancara hari ini saya izin untuk merekam ya pak, untuk kebutuhan analisis saya	-
INF1	: Baik mba, silahkan.	-
Ey	: Jadi begini pak, saya sedang meneliti Evaluasi Kesiapan Implementasi Sistem Pengujian Aspal Berbasis IoT (Internet of things) Dengan metode Technology Readinees Index. Dalam penelitian ini menggunakan TRI sebagai alat ukur kesiapanya. Nah dalam wawancara ini saya akan menggolongkan pertanyaan berdasarkan variabel yang ada di dalam TRI (<i>optimism, innovation, discomfort, insecurity</i>). setiap variabel ada kurang lebih 5 pertanyaan.	-
INF1	: Baik mba.	-
Ey	: jadi kita masuk di variabel pertama yaitu optimism. Menurut bapak, apakah penggunaan sistem pengujian aspal berbasis	

		IoT dapat meningkatkan efisiensi kerja di laboratorium ini? Mengapa?	
INF1	:	Karna pengujian marsha adalah prodak akhir, biasanya harus membutuh kan 2 orang untuk melakukan uji dan 10 beda uji, jika ada lot jadi bisa dilakukan satu orang cukup.	Efisiensi kerja
Ey	:	Bagaimana pandangan bapak sendiri terkait kemudahan yang mungkin diberikan oleh sistem berbasis IoT dalam proses pengujian aspal?	
INF1	:	Dengan adanya sistem IoT di pengujian marshall, pengujian menjadi lebih mudah karena nilai puncak beban dan flow dari spesimen aspal bisa ter record langsung dari yang sebelumnya harus diamati dan dibaca secara manual oleh teknisi.	Kemudahan proses
Ey	:	Apakah Bapak percaya bahwa teknologi ini akan membuat pekerjaan menjadi lebih akurat dan lebih cepat? Bisa dijelaskan?	
INF1	:	Untuk lebih akurat iya, karena pembacaan tidak lagi manual (menggunakan pandangan mata teknisi) dimana jika manual hasil pengujian bisa berubah sangat cepat.	- Akurasi hasil - Pengurangan kesalahan manusia.
EY	:	Apakah menurut Bapak penggunaan sistem berbasis IoT bisa membantu mengurangi potensi kesalahan manusia dalam proses pengujian?	
INF1	;	Tentu, karena jika sebelumnya dicatat manual oleh teknisi, jika ditemukan penyimpangan akan sulit untuk tertelusuri dimana letak kesalahannya	
EY	;	Menurut Bapak, apakah penerapan teknologi dapat mendukung peningkatan mutu layanan laboratorium secara keseluruhan?	
INF1	;	Poin utamanya adalah meningkatkan akuntabilitas, integritas, dan hasil yang dapat dipertanggung jawabkan sehingga berimplikasi terhadap kepercayaan customer dan memenuhi kewajiban sebagai laboratorium yang sudah terakreditasi	
EY	;	Baik pak, selanjutnya saya akan masuk ke sesi Inovasi dengan jumlah pertanyaan yang juga sama yaitu 5 pertannyaan, langsung saja	

		ya pak, Apakah Bapak termasuk orang yang terbuka dan tertarik untuk mencoba teknologi baru seperti sistem pengujian berbasis IoT? Bisa dijelaskan alasannya?	
INF1	;	Tentu saja Iya, karena arah laboratorium ke depannya adalah fokus ke digitalisasi, dalam artian mengurangi atau jika bisa menghilangkan hasil bacaan manual oleh teknisi dan diganti dengan bacaan otomatis oleh alat	
EY	;	Bagaimana kesiapan Bapak atau tim Anda untuk mencoba atau beradaptasi dengan sistem pengujian berbasis IoT?	
INF1	:	Secara kolektif saya rasa tim laboratorium siap, namun nantinya perlu beberapa penyesuaian, pelatihan, dan sharing knowledge antar teknisi terbiasa dengan sistem yang baru	
EY	:	Jika diberikan pelatihan, apakah Bapak bersedia menjadi salah satu pengguna awal untuk sistem ini?	
INF1	:	Sudah pasti dong mba bersedia dengan senang hati	
EY	:	Menurut Bapak, seberapa penting peran inovasi teknologi seperti IoT dalam mendukung kemajuan laboratorium?	
INF1	:	Menurut saya penting ya mba, karena demi mendukung kualitas infrastruktur di Indonesia, sebenarnya peran laboratorium pengujian konstruksi cukup krusial dalam hal kualitas mutu pekerjaan. Dengan adanya sistem IoT, harapannya adalah menjaga validitas hasil pengujian dan menjadi laboratorium yang berintegritas dan memegang teguh prinsip akuntabilitas dengan cara meminimalisir penyimpangan/ketidaksesuaian hasil uji	
EY	:	Apakah Bapak merasa tertantang atau justru bersemangat ketika menghadapi teknologi baru seperti sistem IoT dalam proses kerja?	
INF1	:	Saya rasa teman-teman di laboratorium cukup antusias dengan penggunaan semua aspek teknologi yang pada akhirnya mampu	

		mengurangi beban kerja dan meningkatkan validitas hasil uji	
EY	:	Ok pak, masi semangat kan pak, ada sepuluh pertanyaan saya lagi pak, sekarang kita sudah di variabel discomfort atau ketidakyamanan pak, jadi langsung aja pak, Menurut bapak, apakah ada bagian dari teknologi yang terasa membingungkan, rumit, atau membuat tidak nyaman saat membayangkan penggunaannya?	
INF1	:	Mungkin yang menjadi kekhawatiran saya sendiri adalah masalah koneksi. Karena sepengalaman kami jika koneksi bermasalah, maka alat tidak bisa digunakan sama sekali/tidak bisa menampilkan hasil uji secara real time	
EY	:	Apakah Bapak merasa akan mengalami kesulitan dalam memahami cara kerja sistem pengujian berbasis IoT?	
INF1	:	Mungkin secara flow cara kerjanya tidak, namun untuk sistem dalamny (koding, penyambungan antara microcontroller dan alat, dsb) saya rasa belum mengerti sejauh itu	
EY	:	Apakah penggunaan sistem berbasis IoT akan membuat pekerjaan menjadi lebih rumit? *	
INF1	:	Sebagai user, saya rasa tidak dengan catatan alat siap pakai dan tidak ada trouble	
EY	:	Apakah Bapak merasa cemas atau takut melakukan kesalahan saat menggunakan sistem berbasis IoT?	
INF1	:	Justru sebaliknya, sistem IoT secara teknis akan menghilangkan kecemasan dan keraguan perihal melakukan kesalahan saat melakukan pengujian	
EY	:	Seberapa besar kekhawatiran Bapak terhadap potensi hambatan teknis saat menggunakan teknologi ini dalam pekerjaan sehari-hari?	
INF1	:	Mungkin jika masih tahap awal ada cukup kekhawatiran, namun harapannya adalah seiring rutin dipakainya alat, nantinya akan disempurnakan dan diketahui celah-celah	

		yang mungkin berpotensi menimbulkan hambatan	
EY	:	Ok pak, kita udah di variabel terakhir atau 5 pertanyaan terakhir yaitu mengenai Insecuritu atau ketidak amanan, untuk pertanyaan pertama Apakah Bapak memiliki kekhawatiran terkait keandalan atau keamanan dari sistem pengujian berbasis IoT?	
INF1	:	Kalau perihal keandalan mungkin ada sedikit kekhawatiran jika masih tahap awal (trial), namun untuk keamanan saya rasa tidak ada	
EY	:	Apakah Bapak merasa teknologi ini bisa menggantikan peran atau keahlian tenaga kerja manual yang sudah ada?	
INF1	:	Kalau konteksnya adalah pembacaan hasil secara real time, iya, Namun nantinya hasil bacaan alat tersebut masih akan dianalisis oleh analis untuk mengetahui koreksi nilainya	
EY	:	Seberapa besar kepercayaan Bapak terhadap hasil yang dihasilkan oleh sistem berbasis IoT dibandingkan dengan metode manual?	
INF1	:	Jika mau dicompare, maka saya lebih percaya 100% hasil bacaan alat berbasis IoT dibanding secara manual	
EY	:	Apakah Bapak memiliki kekhawatiran bahwa jika terjadi gangguan pada sistem, pekerjaan Bapak bisa terhenti atau terganggu secara signifikan?	
INF1	:	Iya, bagi saya ini kekhawatiran satu-satunya	
EY	:	Apakah Bapak merasa khawatir bahwa ketergantungan pada sistem berbasis IoT dapat menurunkan kemampuan teknis atau keahlian manual yang dimiliki oleh karyawan laboratorium?	
INF1	:	Tidak, karena fungsi IoT hanya mempermudah pekerjaan teknis laboratorium dalam hal merekam nilai bacaan pengujian, Sedangkan untuk teknis pengujiannya dari awal sampai akhir masih sangat tergantung oleh keahlian teknis	

EY	:	Dari bapak sendiri Apa saran Bapak agar implementasi sistem pengujian aspal berbasis IoT ini bisa berjalan dengan baik di laboratorium ini?	
INF1	:	1. Perlu dukungan dari pihak infrastruktur laboratorium sendiri, meliputi kestabilan jaringan, penyediaan material/bahan yang mumpuni, dan perawatan/pemeliharaan alat secara rutin 2. Perlu sharing knowledge dari penyedia (pihak yang mengerjakan sistem ini) secara kontinyu agar sewaktu-waktu terjadi trouble, ada pihak dari laboratorium yang bisa langsung mengatasi tanpa harus menunggu pihak penyedia datang sehingga proses pengujian tidak terhambat/tidak ada idle time 3. Penyedia harus menyediakan sistem IoT yang handal dan tidak mudah trouble	
EY	:	Adakah hal lain yang ingin Bapak sampaikan terkait kesiapan laboratorium dan SDM dalam menghadapi penerapan teknologi ini?	
INF1	:	Menurut saya secara umum personel laboratorium sudah cukup siap untuk menerapkan sistem IoT dalam proses pengujian, utamanya dari segi SDM. Sedangkkn untuk infrastruktur, mungkin perlu penyempurnaan terkait kehandalan jaringan agar alat selalu siap digunakan	

No wawancara	:	2
narasumber	:	INF2 /Penguji Benda Uji/teknisi
Penanya	:	Evi Yenti
Tipe Wawancara	:	struktur
Hari/Tanggal	:	Senin/ 23 juni 2025
Waktu	:	14.00 WIB
Lokasi	:	Lab XYZ
suasana	:	EY berangkat dr kosan (babarsari) sekitar pukul 12.45. cuaca pada saat itu cerah. EY sampai sekitar 13.05. hal pertama yang dilakukan adalah melapor pada sekurity sebagai tamu yang sudah membuat janji dengan

		narasumber. Menunggu di tempat yang sudah di sediakan.
--	--	--

	Transkrip	Ide Pokok
EY	: Permiisi pak, selamat siang.	-
INF2	: Siang mba	-
EY	: Udah nunggu lama ya pak? maaf ya pak kalau td kelamaan. Untuk wawancara hari ini saya izin untuk merekam ya pak, untuk kebutuhan analisis saya	-
INF2	: Baik mba, silahkan.	-
EY	: Jadi begini pak, saya sedang meneliti Evaluasi Kesiapan Implementasi Sistem Pengujian Aspal Berbasis IoT (Internet of things) Dengan metode Technology Readinees Index. Dalam penelitian ini menggunakan TRI sebagai alat ukur kesiapanya. Nah dalam wawancara ini saya akan menggolongkan pertanyaan berdasarkan variabel yang ada di dalam TRI (<i>optimism, innovation, discomfort, insecurity</i>). setiap variabel ada kurang lebih 5 pertanyaan.	-
INF2	: Baik mba.	-
EY	: jadi kita masuk di variabel pertama yaitu optimism. Menurut bapak, apakah penggunaan sistem pengujian aspal berbasis IoT dapat meningkatkan efisiensi kerja di laboratorium ini? Mengapa?	
INF2	: Ya kalau saya kan mba bagian benda uji ya, menurut saya meningkat. Karena menghilangkan perbedaan pendapat mengenai pembacaan angka yang dihasilkan serta hasil langsung tercatat/ter-record.	
EY	: Bagaimana pandangan bapak sendiri terkait kemudahan yang mungkin diberikan oleh sistem berbasis IoT dalam proses pengujian aspal?	
INF2	: Pembacaan lebih akurat sehingga menghilangkan keraguan akan bacaan nilai yang ditampilkan serta adanya bukti yang terekam.	
EY	: Apakah Bapak percaya bahwa teknologi ini akan membuat pekerjaan menjadi lebih akurat dan lebih cepat? Bisa dijelaskan?	
INF2	: Jelas. Karena sebelumnya bacaan alat masih berupa analog seperti jarum jam yang bergerak sangat cepat sehigga bisa terlewat serta pembacaan tiap orang dapat berbeda-beda.	

		Kalau dengan IOT muncul angka pasti berupa digital serta tercatat secara akurat.	
EY	:	Apakah menurut Bapak penggunaan sistem berbasis IoT bisa membantu mengurangi potensi kesalahan manusia dalam proses pengujian?	
INF2	;	Jelas pasti membantu. Sebelum IoT bacaan hasil masih berupa jarum (seperti jarum jam) cuman garisnya lebih banyak dan lebih cepat. bacaan tiap orang beda dan bisa ketinggalan kalo tidak fokus. dengan IOT menjadi terekam dengan jelas dan pasti.	
EY	;	Menurut Bapak, apakah penerapan teknologi dapat mendukung peningkatan mutu layanan laboratorium secara keseluruhan?	
INF2	;	Jelas bisa. Karena bisa meningkatkan kepercayaan pelanggan dengan hasil yang akurat dan bisa dicek kapan saja.	
EY	;	Baik pak, selanjutnya saya akan masuk ke sesi Inovasi dengan jumlah pertanyaan yang juga sama yaitu 5 pertanyaan, langsung saja ya pak, Apakah Bapak termasuk orang yang terbuka dan tertarik untuk mencoba teknologi baru seperti sistem pengujian berbasis IoT? Bisa dijelaskan alasannya?	
INF2	;	Kalau saya sih iya mba, Lumayan tertarik karena dapat memudahkan pekerjaan.	
EY	;	Bagaimana kesiapan Bapak atau tim Anda untuk mencoba atau beradaptasi dengan sistem pengujian berbasis IoT?	
INF2	:	Sangat siap untuk mencoba dan siap beradaptasi.	
EY	:	Jika diberikan pelatihan, apakah Bapak bersedia menjadi salah satu pengguna awal untuk sistem ini?	
INF2	:	Kalau dari saya pasti bersedia mba	
EY	:	Menurut Bapak, seberapa penting peran inovasi teknologi seperti IoT dalam mendukung kemajuan laboratorium?	
INF2	:	sangat penting untuk meningkatkan ke-akurat-an dan akuntabilitas yang dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan	
EY	:	Apakah Bapak merasa tertantang atau justru bersemangat ketika menghadapi teknologi baru seperti sistem IoT dalam proses kerja?	
INF2	:	saya merasa tertantang karena itu merupakan hal baru.	
EY	:	Ok pak, masi semangat kan pak, ada sepuluh pertanyaan saya lagi pak, sekarang kita sudah di variabel discomfort atau ketidaknyamanan pak, jadi langsung aja pak, Menurut bapak, apakah ada bagian dari teknologi yang terasa	

		membingungkan, rumit, atau membuat tidak nyaman saat membayangkan penggunaannya?	
INF2	:	Kalau saya maba lebih ke karna IoT itu kan berbasis internet jadi mungkin banyak kendala dibagian koneksi internet yang kadang terputus, IP berubah, error diweb dan sebagainya	
EY	:	Apakah Bapak merasa akan mengalami kesulitan dalam memahami cara kerja sistem pengujian berbasis IoT?	
INF2	:	kalau cara kerja sepertinya tidak terlalu. cuman pasti bingung kalau ada bagian yang error entah karena koneksi atau karena yang lainnya sehingga tidak bisa menangani sendiri ketika terjadi error	
EY	:	Apakah penggunaan sistem berbasis IoT akan membuat pekerjaan menjadi lebih rumit? *	
INF2	:	tidak lebih rumit cuman kalau ada masalah dikoneksi seperti wifi mati, IP berubah dan sebagainya.	
EY	:	Apakah Bapak merasa cemas atau takut melakukan kesalahan saat menggunakan sistem berbasis IoT?	
INF2	:	Ya cemas karena tidak tahu apa yang harus dilakukan ketika terjadi error karena berkaitan dengan koneksi internet	
EY	:	Seberapa besar kekhawatiran Bapak terhadap potensi hambatan teknis saat menggunakan teknologi ini dalam pekerjaan sehari-hari?	
INF2	:	lumayan besar apabila ada penyaksian oleh customer secara langsung. karena kalau error otomatis butuh waktu yang akan mengganggu customer	
EY	:	Ok pak, kita udah di variabel terakhir atau 5 pertanyaan terakhir yaitu mengenai Insecuritu atau ketidak amanan, untuk pertanyaan pertama Apakah Bapak memiliki kekhawatiran terkait keandalan atau keamanan dari sistem pengujian berbasis IoT?	
INF2	:	tidak ada kalau soal keamanan	
EY	:	Apakah Bapak merasa teknologi ini bisa menggantikan peran atau keahlian tenaga kerja manual yang sudah ada?	
INF2	:	bisa iya bisa tidak. tetap butuh tenaga manual sebagai pengawas dan backup teknologi	
EY	:	Seberapa besar kepercayaan Bapak terhadap hasil yang dihasilkan oleh sistem berbasis IoT dibandingkan dengan metode manual?	
INF2	:	Saya sih 100% percaya. bahkan lebih percaya jika IoT lebih akurat dari manual. cuman tetap perlu diawasi	

EY	:	Apakah Bapak memiliki kekhawatiran bahwa jika terjadi gangguan pada sistem, pekerjaan Bapak bisa terhenti atau terganggu secara signifikan?	
INF2	:	khawatir. karena kalau ada gangguan kita tidak tau cara mengatasi nya. harus butuh waktu dan bisa menghambat pengujian	
EY	:	Apakah Bapak merasa khawatir bahwa ketergantungan pada sistem berbasis IoT dapat menurunkan kemampuan teknis atau keahlian manual yang dimiliki oleh karyawan laboratorium?	
INF2	:	tidak khawatir. justru peran kemampuan teknis sangat dibutuhkan untuk mengawasi hasil IoT dan langsung ketemu jika ada kegagalan dari hasil IoT	
EY	:	Dari bapak sendiri Apa saran Bapak agar implementasi sistem pengujian aspal berbasis IoT ini bisa berjalan dengan baik di laboratorium ini?	
INF2	:	Mungkin perdalam lagi bagian hambatan-hambatan yang mungkin terjadi dan kemudian dibuatkan list atau tata cara solusi memperbaiki nya entah harus restart wifi atau sebagainya.	
EY	:	Adakah hal lain yang ingin Bapak sampaikan terkait kesiapan laboratorium dan SDM dalam menghadapi penerapan teknologi ini?	
INF2	:	Tidak semua teknisi ikut mempelajari IoT sehingga pengetahuan kurang merata. mungkin lebih bagus kalau disertakan buku manual penggunaan	

No wawancara	:	3
narasumber	:	INF3/Penguji Benda Uji/Teknisi
Penanya	:	Evi Yenti
Tipe Wawancara	:	struktur
Hari/Tanggal	:	Senin/ 23 juni 2025
Waktu	:	13.30 WIB
Lokasi	:	Lab XYZ
suasana	:	EY berangkat dr kosan (babarsari) sekitar pukul 12.45. cuaca pada saat itu cerah. EY sampai sekitar 13.05. hal pertama yang dilakukan adalah melapor pada sekuriti sebagai tamu yang sudah membuat janji dengan narasumber (INF1). Menunggu di tempat yang sudah di sediakan. INF3 muncul dan mengarahkan untuk masuk ke dalam kantor. Melakukan sedikit percakapan sebelum memulai wawancara

	Transkrip	Ide Pokok
EY	: Permisi pak, selamat siang.	-
INF3	: Siang mba	-
EY	: Udah nunggu lama ya pak? maaf ya pak kalau td kelamaan. Untuk wawancara hari ini saya izin untuk merekam ya pak, untuk kebutuhan analisis saya	-
INF3	: Baik mba, silahkan.	-
EY	: Jadi begini pak, saya sedang meneliti Evaluasi Kesiapan Implementasi Sistem Pengujian Aspal Berbasis IoT (Internet of things) Dengan metode Technology Readiness Index. Dalam penelitian ini menggunakan TRI sebagai alat ukur kesiapannya. Nah dalam wawancara ini saya akan menggolongkan pertanyaan berdasarkan variabel yang ada di dalam TRI (<i>optimism, innovation, discomfort, insecurity</i>). setiap variabel ada kurang lebih 5 pertanyaan.	-
INF3	: Baik mba.	-
EY	: jadi kita masuk di variabel pertama yaitu optimism. Menurut bapak, apakah penggunaan sistem pengujian aspal berbasis IoT dapat meningkatkan efisiensi kerja di laboratorium ini? Mengapa?	
INF3	: Ya, menurut saya bisa, karena hasil pengujian langsung terekam otomatis, jadi kita nggak buang waktu lagi buat catat manual dan lebih cepat selesai.	

EY	:	Bagaimana pandangan bapak sendiri terkait kemudahan yang mungkin diberikan oleh sistem berbasis IoT dalam proses pengujian aspal?	
INF3	:	Lebih mudah, kita tinggal lihat hasil di layar, nggak perlu awasi jarum alat lama-lama. Semua lebih praktis.	
EY	:	Apakah Bapak percaya bahwa teknologi ini akan membuat pekerjaan menjadi lebih akurat dan lebih cepat? Bisa dijelaskan?	
INF3	:	Percaya, karena data langsung terekam digital, nggak ada salah baca, nggak ada selisih angka antar orang.	
EY	:	Apakah menurut Bapak penggunaan sistem berbasis IoT bisa membantu mengurangi potensi kesalahan manusia dalam proses pengujian?	
INF3	:	Jelas. Kalau manual kadang orang lengah atau salah tulis. Kalau pakai IoT datanya jelas dan pasti.	
EY	:	Menurut Bapak, apakah penerapan teknologi dapat mendukung peningkatan mutu layanan laboratorium secara keseluruhan?	
INF3	:	Iya, pelanggan juga lebih percaya sama hasil yang akurat dan bisa dicek kapan saja.	
EY	:	Baik pak, selanjutnya saya akan masuk ke sesi Inovasi dengan jumlah pertanyaan yang juga sama yaitu 5 pertanyaan, langsung saja ya pak, Apakah Bapak termasuk orang yang terbuka dan tertarik untuk mencoba teknologi baru seperti sistem pengujian berbasis IoT? Bisa dijelaskan alasannya?	
INF3	:	Saya sih tertarik, karena memudahkan kerja dan hasilnya juga lebih bagus.	
EY	:	Bagaimana kesiapan Bapak atau tim Anda untuk mencoba atau beradaptasi dengan sistem pengujian berbasis IoT?	
INF3	:	Kalau dikasih pelatihan dulu, saya rasa siap.	
EY	:	Jika diberikan pelatihan, apakah Bapak bersedia menjadi salah satu pengguna awal untuk sistem ini?	
INF3	:	Bersedia, malah saya mau belajar biar nggak ketinggalan	
EY	:	Menurut Bapak, seberapa penting peran inovasi teknologi seperti IoT dalam mendukung kemajuan laboratorium?	
INF3	:	Penting banget, karena zaman sekarang semuanya serba digital. Kita harus ikut berkembang.	
EY	:	Apakah Bapak merasa tertantang atau justru bersemangat ketika menghadapi teknologi baru seperti sistem IoT dalam proses kerja?	
INF3	:	Lebih semangat, karena belajar hal baru juga jadi motivasi	

EY	:	Ok pak, masi semangat kan pak, ada sepuluh pertanyaan saya lagi pak, sekarang kita sudah di variabel discomfort atau ketidakyamanan pak, jadi langsung aja pak, Menurut bapak, apakah ada bagian dari teknologi yang terasa membingungkan, rumit, atau membuat tidak nyaman saat membayangkan penggunaannya?	
INF3	:	Kalau ada masalah jaringan internet, kadang bikin bingung juga, trus kalau eror gitu.	
EY	:	Apakah Bapak merasa akan mengalami kesulitan dalam memahami cara kerja sistem pengujian berbasis IoT?	
INF3	:	Kalau dasarnya sih bisa dipahami, cuma detail teknis mungkin butuh waktu.	
EY	:	Apakah penggunaan sistem berbasis IoT akan membuat pekerjaan menjadi lebih rumit? *	
INF3	:	Nggak juga, justru lebih simpel apalagi nanti setelah terbiasa.	
EY	:	Apakah Bapak merasa cemas atau takut melakukan kesalahan saat menggunakan sistem berbasis IoT?	
INF3	:	Awal-awal mungkin iya, tapi lama-lama pasti bisa	
EY	:	Seberapa besar kekhawatiran Bapak terhadap potensi hambatan teknis saat menggunakan teknologi ini dalam pekerjaan sehari-hari?	
INF3	:	Ada, apalagi kalau lagi ada konsumen yang lihat, terus alatnya error, konsmen nunggu lama, kita juga bingung harus gimana, ngulur waktu lagi.	
EY	:	Ok pak, kita udah di variabel terakhir atau 5 pertanyaan terakhir yaitu mengenai Insecuritu atau ketidak amanan, untuk pertanyaan pertama Apakah Bapak memiliki kekhawatiran terkait keandalan atau keamanan dari sistem pengujian berbasis IoT?	
INF3	:	Kalau soal keamanan saya nggak terlalu khawatir, asal sistemnya bagus.	
EY	:	Apakah Bapak merasa teknologi ini bisa menggantikan peran atau keahlian tenaga kerja manual yang sudah ada?	
INF3	:	Nggak bisa sepenuhnya. Tetap butuh orang buat analisis.	
EY	:	Seberapa besar kepercayaan Bapak terhadap hasil yang dihasilkan oleh sistem berbasis IoT dibandingkan dengan metode manual?	
INF3	:	Lebih percaya IoT karena lebih konsisten, karna mba setiap uji itu hasil nya cepat bgt berubah.	

EY	:	Apakah Bapak memiliki kekhawatiran bahwa jika terjadi gangguan pada sistem, pekerjaan Bapak bisa terhenti atau terganggu secara signifikan?	
INF3	:	Nggak, selama kita tetap latihan manual juga	
EY	:	Apakah Bapak merasa khawatir bahwa ketergantungan pada sistem berbasis IoT dapat menurunkan kemampuan teknis atau keahlian manual yang dimiliki oleh karyawan laboratorium?	
INF3	:	Engga sih, karna walaupun ada IoT tetap ada titik dimana kinerja manual itu diperlukan.	
EY	:	Dari bapak sendiri Apa saran Bapak agar implementasi sistem pengujian aspal berbasis IoT ini bisa berjalan dengan baik di laboratorium ini?	
INF3	:	Ya, disiapin dulu jaringan yang bagus, pelatihan rutin, sama SOP jelas kalau ada masalah.	
EY	:	Adakah hal lain yang ingin Bapak sampaikan terkait kesiapan laboratorium dan SDM dalam menghadapi penerapan teknologi ini?	
INF3	:	Saya rasa SDM siap, tinggal fasilitasnya aja yang harus diperbaiki.	

No wawancara	:	4
narasumber	:	RAP /Penyelia Laboratorium
Penanya	:	Evi Yenti
Tipe Wawancara	:	struktur
Hari/Tanggal	:	Senin/ 23 juni 2025
Waktu	:	13.30 WIB
Lokasi	:	Lab XYZ
suasana	:	EY berangkat dr kosan (babarsari) sekitar pukul 12.45. cuaca pada saat itu cerah. EY sampai sekitar 13.05. hal pertama yang dilakukan adalah melapor pada sekuriti sebagai tamu yang sudah membuat janji dengan narasumber (INF1). Menunggu di tempat yang sudah di sediakan. INF1 muncul dan mengarahkan untuk masuk ke dalam kantor. Melakukan sedikit percakapan sebelum memulai wawancara

	Transkrip	Ide Pokok
EY	: Permissi pak, selamat siang.	-
INF4	: Siang mba	-
EY	: Udah nunggu lama ya pak? maaf ya pak kalau td kelamaan. Untuk wawancara hari ini saya izin untuk merekam ya pak, untuk kebutuhan analisis saya	-
INF4	: Baik mba, silahkan.	-
EY	: Jadi begini pak, saya sedang meneliti Evaluasi Kesiapan Implementasi Sistem Pengujian Aspal Berbasis IoT (Internet of things) Dengan metode Technology Readiness Index. Dalam penelitian ini menggunakan TRI sebagai alat ukur kesiapannya. Nah dalam wawancara ini saya akan menggolongkan pertanyaan berdasarkan variabel yang ada di dalam TRI (<i>optimism, innovation, discomfort, insecurity</i>). setiap variabel ada kurang lebih 5 pertanyaan.	-
INF4	: Baik mba.	-
EY	: jadi kita masuk di variabel pertama yaitu optimism. Menurut bapak, apakah penggunaan sistem pengujian aspal berbasis IoT dapat meningkatkan efisiensi kerja di laboratorium ini? Mengapa?	

INF4	:	Pasti bisa, karena semua data terekam otomatis, pekerjaan lebih cepat dan tenaga lebih sedikit.	
EY	:	Bagaimana pandangan bapak sendiri terkait kemudahan yang mungkin diberikan oleh sistem berbasis IoT dalam proses pengujian aspal?	
INF4	:	Harapan saya sih untuk uji marshal harusnya memudahkan teknisi dan analisis ya mba, soalnya itu tinggal mantau dari layar.	
EY	:	Apakah Bapak percaya bahwa teknologi ini akan membuat pekerjaan menjadi lebih akurat dan lebih cepat? Bisa dijelaskan?	
INF4	:	Percaya. Karena nggak ada lagi selisih bacaan antara orang satu dengan yang lain.	
EY	:	Apakah menurut Bapak penggunaan sistem berbasis IoT bisa membantu mengurangi potensi kesalahan manusia dalam proses pengujian?	
INF4	:	Betul. Kesalahan manual banyak hilang kalau datanya otomatis.	
EY	:	Menurut Bapak, apakah penerapan teknologi dapat mendukung peningkatan mutu layanan laboratorium secara keseluruhan?	
INF4	:	Sangat mendukung, bikin pelanggan lebih percaya, antara teknisi dan analis juga lebih percaya dengan hasil datanya.	
EY	:	Baik pak, selanjutnya saya akan masuk ke sesi Inovasi dengan jumlah pertanyaan yang juga sama yaitu 5 pertanyaan, langsung saja ya pak, Apakah Bapak termasuk orang yang terbuka dan tertarik untuk mencoba teknologi baru seperti sistem pengujian berbasis IoT? Bisa dijelaskan alasannya?	
INF4	:	Saya sangat terbuka. Ini memang kebutuhan zaman.	
EY	:	Bagaimana kesiapan Bapak atau tim Anda untuk mencoba atau beradaptasi dengan sistem pengujian berbasis IoT?	
INF4	:	Kami siap, asalkan ada pelatihan dulu dan dana juga ada untuk membuat IoT.	
EY	:	Jika diberikan pelatihan, apakah Bapak bersedia menjadi salah satu pengguna awal untuk sistem ini?	
INF4	:	Bersedia.	
EY	:	Menurut Bapak, seberapa penting peran inovasi teknologi seperti IoT dalam mendukung kemajuan laboratorium?	
INF4	:	Penting sekali, karena persaingan makin ketat, jadi dibulan 6,7,8,9 itu banyak sekali yang datang untuk pengujian, kalau dilakukan manual, terkadang orang-orang lab juga	

		kewalahan karna kalau manual lama bisa 14 hari, jadi kalau ada lot mungkin bisa lebih cepat.	
EY	:	Apakah Bapak merasa tertantang atau justru bersemangat ketika menghadapi teknologi baru seperti sistem IoT dalam proses kerja?	
INF4	:		
EY	:	Ok pak, masi semangat kan pak, ada sepuluh pertanyaan saya lagi pak, sekarang kita sudah di variabel discomfort atau ketidaknyamanan pak, jadi langsung aja pak, Menurut bapak, apakah ada bagian dari teknologi yang terasa membingungkan, rumit, atau membuat tidak nyaman saat membayangkan penggunaannya?	
INF4	:	Lebih semangat, karena bisa belajar hal baru	
EY	:	Apakah Bapak merasa akan mengalami kesulitan dalam memahami cara kerja sistem pengujian berbasis IoT?	
INF4	:	Kadang soal koneksi internet yang bikin deg-degan, Ip yang tiba-tiba berubah.	
EY	:	Apakah penggunaan sistem berbasis IoT akan membuat pekerjaan menjadi lebih rumit? *	
INF4	:	Sudah pasti tidak, apalagi disini masi banyak yang muda muda.	
EY	:	Apakah Bapak merasa cemas atau takut melakukan kesalahan saat menggunakan sistem berbasis IoT?	
INF4	:	Ohh engga mba	
EY	:	Seberapa besar kekhawatiran Bapak terhadap potensi hambatan teknis saat menggunakan teknologi ini dalam pekerjaan sehari-hari?	
INF4	:	Kalau kekhawatiran itu ada ya mba, apalagi kalau masalahnya langsung di hadapan konsumen.	
EY	:	Ok pak, kita udah di variabel terakhir atau 5 pertanyaan terakhir yaitu mengenai Insecuritu atau ketidak amanan, untuk pertanyaan pertama Apakah Bapak memiliki kekhawatiran terkait keandalan atau keamanan dari sistem pengujian berbasis IoT?	
INF4	:	Untuk ke amanan sih enggak	
EY	:	Apakah Bapak merasa teknologi ini bisa menggantikan peran atau keahlian tenaga kerja manual yang sudah ada?	
INF4	:	Sudah jelas engga mba, manusia itu harus tetap kerja meski udah ada IoT, jadi yang jalankan sistem nya kalau gak ada.	
EY	:	Seberapa besar kepercayaan Bapak terhadap hasil yang dihasilkan oleh sistem berbasis IoT dibandingkan dengan metode manual?	

INF4	:	Lebih percaya IoT, mungkin td mba nya udh dijelasin kalau manual itu, sekian detik itu hasilnya udh beda lagi.	
EY	:	Apakah Bapak memiliki kekhawatiran bahwa jika terjadi gangguan pada sistem, pekerjaan Bapak bisa terhenti atau terganggu secara signifikan?	
INF4	:	Itu juga sih, kadang jaringan gak stabil.	
EY	:	Apakah Bapak merasa khawatir bahwa ketergantungan pada sistem berbasis IoT dapat menurunkan kemampuan teknis atau keahlian manual yang dimiliki oleh karyawan laboratorium?	
INF4	:	Nggak, selama tetap latihan manual juga.	
EY	:	Dari bapak sendiri Apa saran Bapak agar implementasi sistem pengujian aspal berbasis IoT ini bisa berjalan dengan baik di laboratorium ini?	
INF4	:	Siapkan jaringan yang stabil, SOP yang jelas, dan tim teknis yang sigap.	
EY	:	Adakah hal lain yang ingin Bapak sampaikan terkait kesiapan laboratorium dan SDM dalam menghadapi penerapan teknologi ini?	
INF4	:	SDM sudah siap, tinggal infrastrukturnya saja diperkuat	

Kata atau Frasa Kunci Per Variabel TRI

Optimism	Innovation	Discomfort	insecurity	FRASA UMUM / PENTING
• Efisiensi kerja • Kemudahan pengguna IoT • Akurasi hasil uji • Kecepatan proses pengujian • Mengurangi kesalahan manusia • Peningkatan mutu layanan • Kepercayaan pelanggan • Akuntabilitas laboratorium	• Terbuka terhadap teknologi baru • Digitalisasi laboratorium • Kesiapan tim/adaptasi • Pelatihan teknisi • Sharing knowledge • Peran inovasi dalam mutu • Tantangan positif • Antusiasme terhadap IoT	• Masalah koneksi internet • Kode / sistem internal sulit dipahami • Potensi error (IP berubah, web error) • Kebingungan awal penggunaan • Kekhawatiran di depan pelanggan • Hambatan teknis awal • Deg-degan jika alat trouble	• Keandalan sistem (terutama saat trial) • Ketergantungan terhadap IoT • Peran teknisi tetap penting • Hasil IoT lebih dipercaya • Kekhawatiran pekerjaan berhenti jika gangguan • Kesiapan SDM vs infrastruktur	• Sistem pengujian aspal berbasis IoT • Technology Readiness Index (TRI) • Rekaman hasil otomatis • Penghapusan pencatatan manual • Validitas dan integritas hasil • SOP yang jelas • Infrastruktur jaringan stabil • Manual backup • Buku panduan/manual penggunaan • Perawatan rutin alat.

Koding Transkrip Wawancara

Optimism	Innovation	Discomfort	Insecurity	Saran/dukungan
- IoT meningkatkan efisiensi kerja di laboratorium - IoT memungkinkan pengujian dilakukan lebih cepat - Mengurangi kebutuhan tenaga kerja manual pada tahap uji - Meningkatkan akurasi hasil uji karena data digital	- Terbuka untuk mencoba teknologi baru (IoT) - IoT mendukung arah digitalisasi laboratorium - Tim siap beradaptasi dengan IoT setelah pelatihan - Pentingnya pelatihan untuk teknisi dan analis	- Kekhawatiran pada masalah koneksi internet - Ketergantungan pada jaringan yang stabil - Bingung saat menghadapi error pada sistem IoT - IP jaringan kadang berubah - Cemas jika masalah terjadi di depan konsumen - Belum mengerti detail teknis	- Khawatiran terhadap keandalan sistem pada tahap awal/trial - Kepercayaan penuh pada hasil IoT dibanding manual - Takut pekerjaan terhenti jika sistem bermasalah - Tidak yakin apakah IoT	- Pentingnya infrastruktur jaringan yang stabil - Pentingnya SOP jelas untuk menangani masalah teknis - Perawatan rutin alat IoT - Sharing knowledge dari penyedia ke staf - Buku panduan/manual penggunaan IoT - Pelatihan rutin untuk semua

• Mengurangi selisih pembacaan antar orang • Mempermudah pencatatan hasil uji (otomatis & terekam) • Mengurangi kesalahan manusia • Meningkatkan mutu layanan dan akuntabilitas laboratorium • Meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap hasil uji	• Inovasi penting untuk meningkatkan daya saing dan mutu • Antusiasme staf terhadap teknologi baru • IoT membantu mengurangi beban kerja manual • Belajar teknologi baru menjadi motivasi bagi staf	(coding, microcontroller) • Khawatir waktu tunggu meningkat saat ada gangguan • Kesulitan jika tidak ada SOP untuk penanganan gangguan	akan menurunkan skill teknisi manual • Fungsi teknisi tetap penting meski ada IoT • Perlu backup manual jika IoT gagal	teknisi, agar pengetahuan merata
--	--	--	--	---

Hasil Axial Koding

Pengelompokan open coding ke dalam kategori/konsep yang lebih besar (sub-dimensi atau tema), biasanya berdasarkan hubungan sebab-akibat, konteks, strategi, konsekuensi.

DIMENSI: Optimism

Keyakinan bahwa teknologi IoT membawa manfaat positif

Kategori	Coding terkait
Efisiensi kerja	IoT meningkatkan efisiensi kerja; pengujian lebih cepat; mengurangi kebutuhan tenaga kerja manual
Akurasi hasil uji	Akurasi lebih tinggi; hasil digital terekam otomatis; mengurangi selisih antar pembaca
Kesalahan manusia berkurang	Mengurangi kesalahan teknisi; catatan otomatis & valid
Mutu layanan & reputasi	Peningkatan mutu layanan; akuntabilitas; meningkatkan kepercayaan pelanggan

DIMENSI: Innovation

Kemauan untuk menerima dan beradaptasi dengan teknologi baru

Kategori	Coding terkait
Penerimaan terhadap inovasi	Terbuka pada teknologi baru; digitalisasi laboratorium adalah kebutuhan
Kesiapan adaptasi	Tim siap beradaptasi setelah pelatihan
Peran pelatihan	Pelatihan teknisi/analisis penting; sharing knowledge
Dampak positif inovasi	Mengurangi beban kerja manual; meningkatkan mutu dan daya saing
Motivasi dan semangat belajar	Belajar hal baru memberi motivasi; antusiasme terhadap IoT

DIMENSI: Discomfort

Ketidaknyamanan, kebingungan, hambatan teknis yang dirasakan

Kategori	Coding terkait
Masalah koneksi internet	Koneksi tidak stabil; IP berubah; web error
Bingung menghadapi eror	Tidak tahu cara menangani error sistem
Tekanansaasat kosumen hadir	Cemas jika masalah terjadi di hadapan pelanggan
Kurangnya pemahaman teknis	Belum paham detail coding & microcontroller
Kekhawatiran waktu tunggu	Hambatan teknis memperlama proses uji

DIMENSI: Insecurity

Rasa tidak aman dan keraguan terhadap konsekuensi implementasi IoT

Kategori	Coding terkait
Kendala sistem (Trial)	Kekhawatiran pada keandalan saat awal implementasi
Ketergantungan pada IoT	Takut pekerjaan berhenti jika IoT gagal
Peran teknisi tetap penting	Skill manual tetap diperlukan
Kepercayaan terhadap hasil IoT	Lebih percaya pada hasil IoT daripada manual
Perlu back up manual	Fungsi teknisi untuk pengawasan & koreksi

SARAN DAN DUKUNGAN

Kebutuhan agar implementasi IoT berjalan lancar

Kategori	Coding terkait
Infrastruktur uang andal	Jaringan stabil; perawatan rutin alat
SoP dan prosedur jelas	SOP penanganan gangguan
Pelatihan dan pembelakan	Pelatihan rutin untuk semua teknisi
Panduan penggunaan	Buku manual penggunaan IoT
Sharing knowledge berkelanjutan	Penyedia berbagi pengetahuan kepada staf

NOTES:

Tahapan ini menunjukkan bagaimana berbagai pengalaman dan persepsi para responden terhadap IoT bisa dikategorikan dalam 4 (variabel TRI): (1) Optimisme, (2) Inovasi, (3) Ketidaknyamanan, (4) Ketidakamanan, (5) Dukungan/saran.

Tematik Koding Transkrip Wawancara

Tema 1: Optimisme terhadap Implementasi IoT

Keyakinan bahwa IoT membawa manfaat positif dalam pengujian aspal

- **Subtema: Efisiensi kerja**
IoT mempercepat proses pengujian dan mengurangi kebutuhan tenaga kerja.
- **Subtema: Akurasi & validitas hasil**
IoT menghasilkan data digital yang lebih akurat & terekam otomatis.
- **Subtema: Mutu layanan & reputasi laboratorium**
Hasil yang akurat & transparan meningkatkan kepercayaan pelanggan & akuntabilitas.

Tema 2: Penerimaan & Semangat Inovasi

Kesediaan untuk menerima, mencoba, & belajar teknologi baru

- **Subtema: Kesiapan adaptasi tim**
Staf terbuka terhadap teknologi baru & siap beradaptasi dengan pelatihan.
- **Subtema: Peran pelatihan & share knowledge**
Pelatihan teknisi/analisis & pembelajaran berkelanjutan sangat penting.
- **Subtema: Motivasi & antusiasme**
IoT dilihat sebagai peluang untuk belajar & meningkatkan daya saing.

Tema 3: Ketidaknyamanan dalam Menghadapi Teknologi

Kekhawatiran & hambatan teknis pada awal implementasi

- **Subtema: Ketergantungan pada koneksi & potensi error**
Koneksi internet yang tidak stabil & error menjadi masalah utama.
- **Subtema: Kebingungan teknis & SOP**
Kurangnya pemahaman detail teknis & ketiadaan SOP yang jelas menimbulkan kecemasan.
- **Subtema: Tekanan saat konsumen hadir**
Kekhawatiran jika masalah teknis terjadi di depan pelanggan.

Tema 4: Ketidakamanan & Tantangan dalam Keandalan

Keraguan terhadap sistem & kekhawatiran dampak jangka panjang

- **Subtema: Keandalan sistem pada tahap awal**
Kekhawatiran pada masa trial & potensi gangguan sistem.
- **Subtema: Ketergantungan terhadap IoT vs kemampuan manual**
Kekhawatiran jika skill manual teknisi tergantikan atau menurun.
- **Subtema: Kepercayaan pada hasil IoT**
Responden lebih mempercayai hasil IoT dibanding metode manual.

Tema 5: Dukungan & Saran untuk Implementasi Berhasil

Langkah-langkah yang diusulkan untuk suksesnya IoT

- **Subtema: Infrastruktur yang andal**
Jaringan stabil & perawatan alat rutin.
- **Subtema: SOP & prosedur jelas**
Tata cara penanganan gangguan & panduan penggunaan.
- **Subtema: Pelatihan & pembekalan merata**
Semua staf mendapat pelatihan & sharing knowledge

Tema Utama

Optimisme terhadap IoT

Penerimaan & Semangat Inovasi

Ketidaknyamanan dalam Menghadapi Teknologi

Ketidakamanan & Tantangan Keandalan

Dukungan & Saran

Subtema

Efisiensi, akurasi, mutu layanan

Kesiapan adaptasi, pelatihan, motivasi

Koneksi & error, kebingungan teknis, tekanan

Keandalan sistem, skill manual, kepercayaan hasil

Infrastruktur, SOP, pelatihan

Dafatar Revisi

No	Revisi	Halaman
1	Rapikan format pada penulisan (font, spasi. Konsistensi)	Telah diperbaiki di semua halaman
2	Kondisi Sdm Laboratorium	Sudah diperbaiki pada halam 33
3	Penejelasan Kompleks TRL	Telah di perbaiki pada halaman 21-24
4	Buat layout dokumen lebih rapi	Telah diperbaiki di semua halaman
5	Ganti logo uajy dengan yang baru	Telah diperbaiki pada bagian cover
6	Rumusan masalah di persingkat	Telah diperbaiki pada halaman 2-3
7	Penambahan penjelasan Tabel Karakteristik Narasumber	Telah ditambahkan pada halaman 42
8	Penggantian saran	Telah ditambahkan pada halaman 56
9	Penambahan bukti keterlaksanaan TRL	Telah diperbaiki pada halaman 49-50
10	Penambahan penjelasan rubikasi TRI ke TRL	Telah di perbaiki pada halaman 45-47
11	Perbaikan Visualisasi Pohon Coding	Telah di perbaiki pada halaman 51