

PENGARUH IOT (INTERNET OF THINGS) PADA GREEN OPERATION UNTUK DUA HOTEL DI PALANGKARAYA

Gilbert Aurelio Lundjo¹, Suwarno²

gilbert.lundjo@binus.ac.id¹, suwarno002@binus.ac.id²

BINUS (Bina Nusantara)

ABSTRAK

Integrasi teknologi Internet of Things (IoT) dan prinsip ramah lingkungan (green effect) menawarkan prospek menjanjikan bagi industri pariwisata demi meningkatkan kualitas destinasi dan efisiensi operasional. IoT memberikan solusi inovatif dalam tata kelola pariwisata, termasuk penerapan teknologi digital di sektor perhotelan. Melalui jaringan perangkat sensor dan sistem komunikasi yang saling terhubung, IoT memungkinkan pengumpulan informasi komprehensif, pemantauan waktu nyata, serta pengelolaan berbagai aspek operasional. Penelitian ini juga mengkaji temuan studi terkait pengaruh perilaku karyawan terhadap kinerja pelayanan konsumen. Operasional hotel yang baik memerlukan jaminan privasi dan keamanan data, penyelesaian masalah kompatibilitas teknologi, serta investasi besar yang didukung tata kelola manajemen berwawasan lingkungan (green operational). Implementasi operasional hijau terbukti berdampak signifikan dan positif pada kinerja lingkungan. Kesimpulan studi menyatakan bahwa penerapan manajemen hijau internal secara penuh menjadi mediator hubungan antara tekanan pemangku kepentingan dan capaian kinerja lingkungan. Meski integrasi IoT dan green effect menghadapi tantangan, potensi manfaatnya dalam mengembangkan Kota Palangka Raya sebagai destinasi wisata menjadikannya strategi yang berpotensi besar untuk kemajuan masa depan.

Kata kunci: Internet Of Things (IOT), Green Operation, Green Effect, Green Employee Behaviour.

ABSTRACT

The integration of Internet of Things (IoT) technology and green principles offers promising prospects for the tourism industry to improve destination quality and operational efficiency. IoT provides innovative solutions in tourism governance, including the application of digital technology in the hospitality sector. Through a network of interconnected sensor devices and communication systems, IoT enables comprehensive information collection, real-time monitoring, and management of various operational aspects. This research also examines study findings related to the influence of employee behavior on customer service performance. Good hotel operations require assurance of data privacy and security, resolution of technology compatibility issues, and large investments supported by environmentally sound management governance (green operations). Implementation of green operations is proven to have a significant and positive impact on environmental performance. The study concluded that the full implementation of internal green management mediated the relationship between stakeholder pressure and environmental performance outcomes. Although the integration of IoT and green effect faces challenges, its potential benefits in developing Palangka Raya City as a tourist destination make it a strategy with great potential for future progress.

Keyword: Internet Of Things (IOT), Green Operation, Green Effect, Green Employee Behaviour.

PENDAHULUAN

Internet of Things (IoT) pada dasarnya menghubungkan perangkat pintar, memungkinkan interaksi timbal balik antar objek, lingkungan sekitar, dan perangkat komputasi cerdas lainnya lewat jaringan internet dan nirkabel. Aplikasinya yang beragam telah merambah berbagai bidang kehidupan manusia. Revolusi Industri 4.0, yang mengintegrasikan IoT, kecerdasan buatan (AI), dan analisis data besar, mentransformasi manajemen rantai pasok melalui pertukaran informasi dan pengambilan keputusan secara langsung (real-time). Secara praktis, fungsi IoT mencakup identifikasi, penelusuran, pemantauan objek, serta pemicuan peristiwa terkait secara otomatis dan akurat berdasarkan kebutuhan data. Implementasi IoT didukung oleh kemajuan jaringan komputer, teknologi internet, dan komunikasi lainnya. Kontribusinya signifikan di bidang ekonomi, operasional,

sosial, pariwisata, hingga kehidupan personal. teknologi IoT dalam sektor pariwisata, khususnya perhotelan, menjadi fokus pembahasan. Teknologi ini berpotensi meningkatkan efisiensi dan mutu pengelolaan rantai pasok, sekaligus memperkuat kapasitas organisasi dalam menjawab tantangan global. Sejalan dengan tuntutan Industri 4.0, transformasi menuju rantai pasok digital diperlukan untuk mendukung model produksi baru, layanan transportasi wisata, akomodasi, pengalaman pelanggan, dan hubungan pemangku kepentingan. Keberhasilan penerapan rantai pasok digital sangat bergantung pada tingkat perkembangan suatu negara, seperti Indonesia yang dikenal sebagai destinasi wisata utama di Asia. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis secara empiris pengaruh implementasi IoT, sistem manajemen aset, dan analitik data terhadap efisiensi operasional. Perhotelan di Palangkaraya serta untuk menilai sejauh mana teknologi IoT diintegrasikan ke dalam operasi bisnis sehari-hari di Perhotelan. Iot di perlukan hotel sebagai saran mengevaluasi efektivitas sistem manajemen aset dalam mengoptimalkan alokasi dan pemanfaatan sumber daya, dan mengukur dampak alat analisis data pada proses pengambilan keputusan dan Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis secara empiris pengaruh mengevaluasi efektivitas sistem manajemen aset dalam mengoptimalkan alokasi dan pemanfaatan sumber daya, dan mengukur dampak alat analisis data pada proses pengambilan keputusan dan meningkatkan efisiensi, transparansi (visibilitas), kecepatan tanggap (responsivitas), serta pengaruhnya dalam modernisasi dan digitalisasi, termasuk dalam mengidentifikasi tantangan global kemajuan teknologi. IoT diperlukan untuk mengatasi tantangan tersebut sekaligus mengevaluasi dampak implementasinya pada operasi ramah lingkungan (green operation) di wilayah non-metropolitan seperti Palangkaraya.

TINJAUAN LITERATUR

GREEN OPERATION

Green operation merupakan strategi manajemen operasional yang dilakukan oleh perusahaan dengan fokus utama untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan serta mendorong kontribusi perusahaan terhadap perwujudan kualitas lingkungan yang lebih baik seperti yang diterangkan oleh Ikorok, I. P., Okurebia, S., & Akpan, A. (2025). Dalam Green operations and organisational sustainability in selected manufacturing firms in Akwa Ibom State. “Green Operation secara umum mengacu pada penerapan praktik-praktik yang berkelanjutan dan ramah lingkungan dalam operasi bisnis”

GREEN EMPLOYEE BEHAVIOR

Menurut Munawarah *et al.* (2025), *green employee behavior* adalah proses kerja atau tindakan yang bertujuan untuk mendorong agar karyawan perusahaan turut berkontribusi dalam mewujudkan lingkungan hidup yang lebih berkualitas.

GREEN EFFECT

Green Effect dapat diartikan sebagai efek atau dampak yang ditimbulkan oleh penerapan konsep ramah lingkungan, baik dalam produk, proses produksi, promosi, maupun aktivitas bisnis lainnya, yang bertujuan untuk mengurangi kerusakan lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan lingkungan hidup seperti yang diterangkan oleh Ji-Young Son et al (2021) dalam The roles of residential greenness in the association between air pollution and health: a systematic review. “Green effect secara umum merujuk pada dampak positif dari peningkatan vegetasi atau “greenness” terhadap lingkungan dan kesehatan manusia”.

Smart Hotel

Smart Hotel adalah konsep pengembangan Hotel yang mengintegrasikan teknologi canggih seperti Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), Big Data, dan sistem otomatisasi untuk meningkatkan pengalaman tamu, efisiensi operasional, serta keberlanjutan lingkungan seperti yang diterangkan oleh Agung Suprastayasa, I. G. N., & Indrayani, I. G. A. P. W. (Eds.). (2022) dalam Inovasi dalam hospitality. Politeknik Pariwisata Bali. “Smart Hotel

merupakan hotel yang hadir dengan berbagai teknologi informasi dan komunikasi yang terintegrasi untuk meningkatkan pengalaman para tamu dengan atmosfer pelayanan yang lebih nyaman”.

IOT (Internet of Things)

Dalam dunia akademik, khususnya dalam penulisan skripsi, diskusi tentang Internet of Things (IoT) sering mencakup definisi, implementasi, manfaat, tantangan, dan studi kasus penerapannya di berbagai bidang. Konsep Internet of Things adalah gagasan yang menghubungkan berbagai perangkat fisik ke internet, yang memungkinkan mereka untuk berkomunikasi dan bertukar data satu sama lain seperti yang diterangkan oleh Erwin, E., Datya, A. I., Nurohim, Sepriano, Waryono, Adhicandra, I., Budihartono, E., & Purnawati, N. W. (2023) dalam Pengantar & penerapan Internet of Things: Konsep dasar & penerapan IoT di berbagai sektor (Cet. 1). PT. Sonpedia Publishing Indonesia. “IoT adalah jaringan perangkat yang terhubung secara nirkabel, yang memungkinkan data untuk dikumpulkan, diproses dan dianalisis untuk memberikan informasi yang berharga kepada pengguna”.

METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan salah satu metode riset yang termasuk ke dalam pendekatan penelitian kualitatif, yaitu melalui interview dan dianalisa hasil interviewnya dengan metode perbandingan. Menurut Alya Guskar (2019), penelitian kualitatif adalah pendekatan yang mengandalkan analisis secara mendalam atau dengan kata lain mencoba mencari tahu terhadap suatu gejala sampai akar-akarnya. Berdasarkan tujuannya riset studi kasus memiliki beberapa variasi Terdapat tiga variasi dari sudut pandang metode studi kasus menurut Yin (2018), yaitu *exploratory case study*, *descriptive case study*, dan *explanatory case study*.

Penelitian kualitatif mengacu pada teknik penyelidikan yang mengandalkan metode pengumpulan data non-statistik dan non-numerik, memberikan lensa untuk mempelajari fenomena yang tidak terukur secara kuantitatif (Bhangu et al. 2023). Penelitian kualitatif melibatkan pengumpulan dan analisis data non-numerik untuk memahami konsep, opini, atau pengalaman, sering digunakan dalam bidang humaniora dan ilmu sosial (Bhandari, 2020).

Metode penelitian kualitatif deskriptif merupakan penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, di mana peneliti sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara purposive dan snowball, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat Induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna daripada generalisasi. (Sugiyono 2022)

Penelitian kualitatif adalah metode yang berfokus pada analisis mendalam untuk memahami fenomena secara mendalam. Metode pengumpulan data non-numerik dan non-statistik memungkinkan penelitian ini untuk mempelajari fenomena yang tidak dapat diukur secara kuantitatif. Penelitian kualitatif biasanya digunakan dalam bidang humaniora dan ilmu sosial, dan tujuannya adalah untuk memahami konsep, opini, atau pengalaman. Secara umum, penelitian kualitatif menekankan pemahaman mendalam tentang fenomena sosial atau manusiawi melalui pendekatan yang fleksibel dan kontekstual, dengan fokus pada makna dan interpretasi daripada pengukuran numerik. Pendekatan kualitatif dipilih oleh peneliti yang memungkinkan untuk menggali secara mendalam tentang bagaimana teknologi cerdas (IOT) diintegrasikan untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan di sektor pariwisata Palangkaraya.

Pengambilan data pertama dilaksanakan pada tanggal 11 April 2025 yang berlokasi di hotel SBL dengan narasumber AJ yang berperan sebagai manager IT hotel. Pengumpulan data pada hotel SBL menggunakan metode interview yang di transcript ke dalam teks. Transcript hasil interview kemudian dirapikan dalam bentuk tabel.

Pengambilan data kedua dilaksanakan pada tanggal 21 April 2025 yang berlokasi di hotel LAQ dengan narasumber JK yang berperan sebagai manager IT hotel. Pengumpulan data pada hotel LAQ menggunakan metode interview yang di transcript ke dalam teks. Transcript hasil interview kemudian dirapikan dalam bentuk tabel.

Pemilihan interview kedua hotel tersebut didasari oleh perkembangan teknologi digital dan upaya mengikuti tren industri 4.0 di negara berkembang seperti Indonesia. Namun, pembaruan tersebut hanya berfokus pada hotel-hotel di sekitar Jakarta dan Pulau Jawa, tanpa memperhatikan revitalisasi dan pemeliharaan hotel di Kalimantan untuk mendukung industri pariwisatanya. Banyak orang menganggap kawasan sekitar IKN, khususnya Palangkaraya, sudah setara dengan Jakarta dan Jawa, padahal kenyataannya masih terjadi ketimpangan digitalisasi di Kalimantan. Oleh karena itu, sebagai peneliti, saya ingin mengungkapkan informasi mengenai kondisi pariwisata serta ketidakmerataan penerapan teknologi digital di pulau tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data berasal dari transcript hasil interview dengan manager IT dari kedua hotel yang diteliti. Interview dilaksanakan pada tanggal 11 April pada Hotel SBL dan tanggal 21 April pada Hotel LAQ. Kemudian hasil interview dirapikan dalam bentuk tabel dan dilakukan analisis perbedaan jawaban masing-masing hotel.

Topik 1

TOPIK	No	Pertanyaan	Jawaban Hotel SBL	Jawaban Hotel LAQ	Analisa
INTEGRASI	1	Untuk hotel kira-kira sudah berdiri sejak tahun berapa dan didirikan oleh siapa?	Hotel SBL berdiri pada tahun 2012 Hotel SBL didirikan oleh WTH	Hotel LAQ didirikan pada tanggal 8 Juni 2009 oleh J	Perbedaan antara kedua hotel terlihat dari tahun pendirian, LAQ lebih dulu beroperasi dibanding SBL, sehingga LAQ lebih dikenal dengan masyarakat sekitar dibanding SBL yang terkenal dengan nama besarnya di ibukota
	2	Bagaimana sistem pemeliharaan dalam hotel?	Untuk maintenance disini kami sudah mempunyai vendor langsung, tapi untuk direct maintenance sudah tersedia staff IT dan service yang standby di hotel	XPERT software untuk maintaining system, transaksi, accounting, monitor kamar, sales, POS, perkantoran dan office. XPERT diterapkan dari hotel berdiri dan sudah termasuk rencana owner dan sudah kenal lama dengan owner expert juni 2009.	Sistem maintenance dari kedua Hotel Tersebut sangat berbeda, terlihat dari SBL cenderung lebih modern dibanding LAQ yang manual

	3	<p>Jika sistem pemeliharaan dalam lingkungan Hotel sudah memakai atau menggunakan digitalisasi dan sudah terintegrasi Apakah saya boleh tahu apa nama dari sistem digital tersebut?</p>	<p>Sistem di hotel sudah di setting dan di custom berdasarkan case-case yang sebelum nya sudah terjadi, terlebih nya case yang bersangkutan dengan staff yang tidak terlalu melek dengan teknologi. Setting dan custom sistem hotel menargetkan staff tidak terlalu melek dengan teknologi. Hotel menggunakan software Ruijie Cloud dengan aplikasi support Mikrotik. Ruijie cloud berperan sebagai alat monitor fasilitas hotel yang user friendly dan mudah digunakan staf hotel. Ruijie dapat diakses melalui aplikasi pada smartphone yang dapat di download di Appstore. Untuk mengolah dan menganalisis data monitor Ruijie, hotel menggunakan aplikasi Mikrotik yang berperan sebagai aplikasi support Ruijie Cloud</p>	<p>Hotel LAQ menggunakan Property Management System (PMS) X-PERT sebagai alat monitor fasilitas hotel dan Kaspersky sebagai antivirus dan firewall. Hotel juga menggunakan E-connect sebagai aplikasi monitor keamanan melalui CCTV yang bisa diakses melalui Komputer dan Smartphone</p>	<p>Dengan sistem yang berbeda di kedua hotel tersebut, sebenarnya terlihat mana lebih praktis secara kemudahan dalam pekerjaan dan mana yang sebenarnya tidak efisien karena sistem IOT yang masih secara manual terus digunakan. Perbedaan ini terlihat dari sistem IOT yang digunakan oleh kedua hotel yaitu LAQ yang masih menggunakan sistem semi manual berupa X-PERT (PMS) dan Kaspersky berbeda dengan Hotel SBL yang sudah menggunakan jenis IOT Ruijie, yang bisa di akses dimana saja dan kapan saja.</p>
	4	<p>Apakah digitalisasi yang Hotel pakai sudah terintegrasi dengan IOT dan sudah update mengikuti standar hotel yang dipakai di Indonesia?</p>	<p>Hotel kita sudah mengikuti standar dan memiliki kode etik tersendiri untuk privasi dan penggunaan data. Hotel sudah mengikuti standar aturan frekuensi radio Kominfo. Aturan-aturan seperti frekuensi radio yang tidak boleh digunakan, terus channel radio yang boleh digunakan, itu udah ngikutin sesuai prosedur yang ditetapkan oleh Kominfo</p>	<p>Digitalisasi di Hotel LAQ sudah mengikuti standar nasional</p>	<p>Untuk segi digitalisasi hotel SBL cenderung mengikuti update terkini sesuai dengan kantor pusatnya, sedangkan LAQ standar nasional yang mungkin dipakai di hotel-hotel biasa pada umumnya.</p>

	5	Jika sudah terintegrasi dengan sistem iot apakah memudahkan pihak hotel dalam mengoperasionalkan pemeliharaan segi keamanan hotel tersebut?	Iya, sangat mempermudah, terutama untuk monitoring, terus untuk maintenance itu sangat membantu sekali, gitu. Jadi sistem monitoring yang bagus itu yang bisa di-monitoring dari mana aja, ga harus buka laptop, ga harus ke server-nya sendiri gitu, jadi dari handphone juga udah bisa di-monitoring.	Hotel melihat banyak manfaat dari integrasi sistem IOT. Software Point of Sales, yang sudah diintegrasikan dengan front office hotel, memungkinkan operasional hotel berjalan lebih lancar. Software Property Management System (PMS) X-PERT juga mempermudah accounting, monitor kamar, dan manajemen gudang.	Hasil dari aplikasi IOT sendiri menurut pandangan kedua Hotel berbeda - beda. Hotel SBL lebih efisien karena dengan Handphone bisa di monitoring kapan saja dan dimana saja dalam kondisi darurat pun maintenance tetap jalan dengan baik. Sedangkan Hotel LAQ sendiri merasa IOT sangat membantu dalam mengintegrasikan operasional hotel, management system serta monitoring kamar Hotel.
--	---	---	---	--	---

Topik 2

TOPIK	No	Pertanyaan	Jawaban Hotel SBL	Jawaban Hotel LAQ	Analisa
JENIS IOT	1	Jika hotel memakai sistem iot dalam operasionalnya bisa disebutkan jenis sistem apa saja yang sedang digunakan?	Hotel SBL menggunakan sistem cloud dari Ruijie sebagai platform network management yang berperan sebagai perangkat monitor fasilitas hotel. Lalu data monitor cloud diproses dengan RouterOS dari Mikrotik yang berfungsi sebagai router, bridge, firewall, pengaturan bandwidth, wireless Access Point atau Client dan fungsi networking serta beberapa fungsi server, sehingga cocok untuk routing jaringan atau internet di perkantoran bahkan juga digunakan oleh ISP dan provider hotspot Hotel SBL menggunakan software HR Talenta sebagai perangkat manajemen database karyawan dan Power	Hotel LAQ menggunakan Property Management System (PMS) X-PERT software untuk maintaining system, transaksi, accounting, monitor kamar, sales, POS, perkantoran dan office Untuk monitoring dan keamanan, hotel menggunakan CCTV Big Vision yang tersambung ke software E-connect yang bisa di akses melalui komputer dan smartphone	Perbedaan dari kedua belah pihak Hotel dalam menggunakan jenis IOT dan cara kerja yang berbeda. Hotel SBL menggunakan jenis IOT Ruijie dengan peran network management berupa pengaturan router,bridge, firewall,bandwidth serta wireless access point yang cocok untuk server dalam operasional di hotel. Sedangkan Hotel LAQ memilih jenis IOT semi manual yang secara praktis memudahkan pihak hotel monitoring transaksi accounting yang juga bisa tersambung ke software E-connect yang bisa di akses melalui komputer dan smartphone. Jenis IOT yang dipakai oleh Hotel LAQ adalah X-Pert management

			Pro Hotel Systems untuk analisis data dan statistik data karyawan.		system serta Kapersky.
	2	Untuk sistem di IOT yang sedang digunakan di hotel. Siapakah provider-provider yang terlibat dan bagaimana teknologi yang digunakan serta cara kerjanya?	Hotel SBL menggunakan sistem IOT berbasis cloud yang menggunakan Ruijie sebagai provider nya. Ruijie adalah platform berbasis cloud yang memungkinkan pengguna untuk mengelola perangkat jaringan seperti access point, router, dan switch dari jarak jauh, baik melalui aplikasi mobile maupun web.	Property Management System (PMS) X-PERT software di provide oleh PT XPERTINDO MULIASISTEMA Big Vision CCTV yang dapat dimonitor dengan software E-connect yang bisa di akses melalui komputer dan smartphone dari provider E-Connect Technology Kaspersky Antivirus software yang di provide dari Kaspersky Labs.	Provider yang dipakai pihak Hotel SBL menggunakan sistem berbasis cloud dimana Ruijie sendiri sebagai providernya, sedangkan Hotel LAQ menggunakan Property Management System (PMS) X-PERT software di provide oleh PT. XPERTINDO MULIA SISTEMA Big Vision CCTV yang dapat dimonitor dengan software E-connect Technology Kaspersky Antivirus software yang di provide dari Kapersky Labs.

Topik 3

TOPIK	No	Pertanyaan	Jawaban Hotel SBL	Jawaban Hotel LAQ	Analisa
KENDALA DAN TANTANGAN PENGGUNAAN IOT	1	Selama penggunaan dan pengaplikasian sistem iot tidak akan selalu berjalan lancar atau mulus kira-kira apakah Bapak atau Ibu pernah mengalami kendala dan bisa dijelaskan kendalanya berupa apa?	Kendala untuk operasional IOT di hotel lebih banyak berasal dari provider dan teknisi support-nya yang seringkali slow respond dalam menangani komplain mengenai kestabilan internet dan software update yang bersifat mendadak dan lumayan memakan waktu.	Manager dan staf tidak mengalami kendala dalam hardware IOT yang sudah diimplementasikan dalam kinerja hotel. Kendala IOT dalam hotel banyak muncul dari provider IOT seperti jaringan yang lelet dan update software yang bersifat mendadak, memakan banyak waktu dan menghentikan kerja software saat berjalan.	Tantangan dalam menggunakan aplikasi IOT selain memudahkan penggunaanya juga banyak kendala yang mungkin dihadapi yaitu pihak Hotel SBL mengalami di bagian Operasional berupa teknisi yang seringkali slow respon dan kestabilan internet maupun software yang update nya terlalu lama serta mendadak. Sedangkan Hotel LAQ merasa kendala yang dihadapi lelet nya jaringan serta kurangnya aksesibilitas internet yang cepat.

	2	Hambatan tersebut apakah berpengaruh Terhadap sistem uang digitalisasi yang lain yang sedang dijalankan di hotel tersebut?	Kalau dari manajemen finansial, Alhamdulillah tidak ada.	Hambatan dalam sistem finansial di hotel LAQ muncul dari human error seperti selisih kecil di perhitungan akhir audit harian. Karena ada laporan yang masih ditangani secara manual oleh staf accounting, kemudian data dari laporan tersebut di proses lagi dengan software Point of Sales (POS). Jadi manajemen finansial di Hotel LAQ masih setengah manual/offline	Program IOT yang dijalankan kedua Hotel tersebut dari management financial sangat berbeda. Hotel SBL tidak mengalami kendala apapun dibanding LAQ yang mengalami kendala dalam sistem financial berupa human error selisih kecil di perhitungan akhir hasil audit ,sehingga pihak management Hotel LAQ mengerjakan dengan kombinasi secara manual.
	3	Bagaimana cara hotel menghadapi/mengatasi error transaksi dengan sistem IOT dan dengan manual/offline untuk hasil yang sama ?	SDA	Solusi staf hotel LAQ dalam mengatasi transaksi dalam skenario dimana server IOT mengalami gangguan/down adalah dengan menggunakan transaksi cash offline/manual yang kemudian di input pada booking yang berbeda, terpisah dari booking digital untuk sementara waktu. Sedangkan untuk laporan akhir audit, pelaporan booking sistem dan booking offline di jadikan satu demi memudahkan pencarian data.	Untuk mengatasi eror transaksi dengan sistem IOT dan sebagai penilaian hasil akhir dari laporan dengan hasil yang sama, pihak Hotel SBL tidak mengalami kendala tersebut sehingga penilaian hasil manual maupun dengan sistem pun sama. Hotel LAQ mengatasi perbedaan hasil penilaian dengan menggunakan input manual untuk sementara waktu hingga pelaporan akhir digital selesai kemudian disamakan hasil akhirnya.

Topik 4

TOPIK	No	Pertanyaan	Jawaban Hotel SBL	Jawaban Hotel LAQ	Analisa
MANF AAT IOT	1	Bagaimana IOT berpengaruh dalam meningkatkan efisiensi operasional pada hotel?	IOT sangat berpengaruh dalam meningkatkan efisiensi dengan mengurangi cost rekrutmen SDM, dan penghematan cost pembangunan	Integrasi sistem IOT sangat membantu hotel. Operasional hotel menjadi semakin lancar dengan bantuan software Point Of Sales yang sudah diintegrasikan dengan front office hotel.	Bagi Hotel SBL IOT sangat berpengaruh untuk efisiensi mengurangi cost rekrutmen SDM serta pembangunan infrastruktur yang membutuhkan dana

			infrastruktur yang membutuhkan banyak dana.	Monitor kamar, accounting dan management gudang juga dipermudah dengan software Property Management System (PMS) X-PERT.	terlalu banyak. Integrasi sistem terbantu semakin lancar dengan bantuan Point Of Sales dengan Property management System (PMS) X-PERT.
	2	Apa saja kontribusi IOT dalam meningkatkan keamanan sistem dan database hotel?	<p>IOT berperan sebagai backup untuk mengantisipasi ancaman external dan internal. Hotel menggunakan tiga metode, yaitu online, offline dan plot. Plot adalah penyimpanan data dengan menggunakan harddisk external</p> <p>Keamanan penyimpanan master data hotel juga NAS (Network Attached Storage) yaitu penyimpanan data yang terhubung ke jaringan. NAS berperan sebagai penyimpanan dan backup data hotel dan backup data pada NAS berjalan secara otomatis</p>	Keamanan di Hotel LAQ kebanyakan masih bergantung ke CCTV dan security yang menjalani shift bergantian dari pagi-siang-malam. Keamanan data di hotel menggunakan antivirus dan firewall dari software Kaspersky.	IOT berperan sebagai backup kedua hotel untuk mengantisipasi External dan Internal dari segi keamanan penyimpanan NAS untuk Hotel SBL secara otomatis berjalan sesuai prosedur bahkan dengan backup penyimpanan. Keamanan Hotel LAQ bergantung ke CCTV dan security yang menjalani shift bergantian dari data di Hotel menggunakan keamanan data dengan firewall dari software Kaspersky.

	3	Apakah IOT bermanfaat dalam mengurangi human error yang sering dilakukan customer atau karyawan hotel?	IOT tidak memiliki pengaruh signifikan dalam mengurangi human error dalam kinerja hotel, karena pengetahuan teknologi setiap user berbeda beda dan software yang digunakan di hotel akan selalu di update dan berubah.	Manfaat IOT dalam mengurangi human error dalam kinerja hotel sangat terasa dengan bantuan software POS (Point Of Sales) dan PMS (property management system). Software IOT tersebut memungkinkan karyawan dan manager untuk memonitor status kamar dan data tamu secara langsung dan real time. Dibanding dengan monitor manual dimana staf cleaning service harus mendatangi kamar secara langsung. Software IOT terbukti telah meningkatkan efisiensi dan menghemat waktu operasional staf hotel.	IOT bagi Hotel SBL tidak memiliki pengaruh signifikan dalam mengurangi human error dalam kinerja hotel yang akan selalu update dan berubah. Manfaat IOT dalam hotel LAQ mengurangi human error memungkinkan membuat sistem secara monitoring dari karyawan hingga manager secara real time terbukti meningkatkan efisiensi dan menghemat waktu operasional staf hotel.
	4	Berapa kira-kira jumlah budget untuk pemasangan sistem IOT dan sistem security nya? Apakah memberatkan hotel?	Berkisar 150 juta	Biaya pemasangan adalah pembicaraan dengan owner hotel dan owner software expert sendiri	Mengenai perkiraan budget pemasangan sistem IOT baik Hotel SBL dan LAQ rata-rata hampir sama dengan rate harga yang masih masuk akal.
	5	Apa saja resiko dari pemakaian software IOT di hotel?	Ketergantungan pada internet yang cepat dan stabil. Pemanfaatan IoT di hotel, seperti smart lock, smart thermostat, sistem pencahayaan otomatis, hingga monitoring energi, memang membawa banyak kemudahan. Namun, ada beberapa risiko yang perlu diperhatikan. Pertama, ada risiko keamanan data. Karena IoT banyak	Resiko pemakaian software IOT di hotel LAQ terjadi di server IOT nya sendiri. Staf hotel harus menginput data secara manual jika server down. Namun masalah seperti ini jarang terjadi dan walaupun terjadi, akan ditangani dengan segera oleh staf IT dan Engineering. Karena kinerja staf di hotel sudah sangat bergantung dengan software IOT, server down akan sangat menghambat sistem	Hotel SBL melihat resiko dari pemakaian IOT secara high risk sesuai dengan kapasitas penggunaan jenis IOT nya , karena sebagian besar Management Hotel menggantungkan kinerja sistem lewat aplikasi IOT sendiri. Sedangkan pihak Hotel LAQ sendiri meminimalisir resiko software IOT di hotel menginput secara manual dan para staf bergantung pada software jadi seimbang.

		<p>mengumpulkan data tamu dan operasional hotel, apabila tidak dijaga dengan baik, data sensitif tersebut bisa rentan terhadap serangan cyber seperti hacking atau pencurian identitas.</p> <p>Kedua, risiko kerentanan perangkat. Banyak perangkat IoT memiliki sistem keamanan yang lebih lemah dibandingkan komputer atau server tradisional, sehingga bisa menjadi titik masuk bagi penyerang ke dalam jaringan hotel.</p> <p>Ketiga, ada risiko ketergantungan pada sistem. Ketika sistem IoT mengalami gangguan atau kegagalan, operasional hotel seperti akses kamar, sistem pendingin ruangan, atau bahkan kontrol listrik bisa terganggu.</p> <p>Keempat, risiko privasi tamu. Jika sistem monitoring seperti kamera, sensor gerak, atau pengumpulan data perilaku tidak dikelola dengan transparan, ini bisa melanggar hak privasi tamu dan berdampak buruk pada reputasi hotel.</p> <p>Dan terakhir, risiko kompatibilitas dan maintenance. Perangkat IoT dari</p>	<p>finansial dan operasional hotel. Salah satu pihak dari management hotel yang paling terbebani dalam kejadian server down adalah staff IT dan Engineering, karena akan selalu ditekan untuk segera memperbaiki server dengan cepat.</p>	
--	--	---	---	--

			berbagai vendor kadang sulit diintegrasikan satu sama lain, dan butuh biaya tambahan untuk pemeliharaan agar tetap aman dan berfungsi optimal.		
--	--	--	--	--	--

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data berasal dari transcript hasil interview dengan manager IT dari kedua hotel yang diteliti. Interview dilaksanakan pada tanggal 11 April pada Hotel SBL dan tanggal 21 April pada Hotel LAQ. Kemudian hasil interview dirapikan dalam bentuk tabel dan dilakukan analisis perbedaan jawaban masing-masing hotel.

Topik 1

TOPIK	No	Pertanyaan	Jawaban Hotel SBL	Jawaban Hotel LAQ	Analisa
INTEGRASI	1	Untuk hotel kira-kira sudah berdiri sejak tahun berapa dan didirikan oleh siapa?	Hotel SBL berdiri pada tahun 2012 Hotel SBL didirikan oleh WTH	Hotel LAQ didirikan pada tanggal 8 Juni 2009 oleh J	Perbedaan antara kedua hotel terlihat dari tahun pendirian, LAQ lebih dulu beroperasi dibanding SBL, sehingga LAQ lebih dikenal dengan masyarakat sekitar dibanding SBL yang terkenal dengan nama besarnya di ibukota
	2	Bagaimana sistem pemeliharaan dalam hotel?	Untuk maintenance disini kami sudah mempunyai vendor langsung, tapi untuk direct maintenance sudah tersedia staff IT dan service yang standby di hotel	XPERT software untuk maintaining system, transaksi, accounting, monitor kamar, sales, POS, perkantoran dan office. XPERT diterapkan dari hotel berdiri dan sudah termasuk rencana owner dan sudah kenal lama dengan owner expert juni 2009.	Sistem maintenance dari kedua Hotel Tersebut sangat berbeda, terlihat dari SBL cenderung lebih modern dibanding LAQ yang manual

3	<p>Jika sistem pemeliharaan dalam lingkungan Hotel sudah memakai atau menggunakan digitalisasi dan sudah terintegrasi Apakah saya boleh tahu apa nama dari sistem digital tersebut?</p>	<p>Sistem di hotel sudah di setting dan di custom berdasarkan case-case yang sebelum nya sudah terjadi, terlebih nya case yang bersangkutan dengan staff yang tidak terlalu melek dengan teknologi. Setting dan custom sistem hotel menargetkan staff tidak terlalu melek dengan teknologi. Hotel menggunakan software Ruijie Cloud dengan aplikasi support Mikrotik. Ruijie cloud berperan sebagai alat monitor fasilitas hotel yang user friendly dan mudah digunakan staf hotel. Ruijie dapat diakses melalui aplikasi pada smartphone yang dapat di download di Appstore. Untuk mengolah dan menganalisis data monitor Ruijie, hotel menggunakan aplikasi Mikrotik yang berperan sebagai aplikasi support Ruijie Cloud</p>	<p>Hotel LAQ menggunakan Property Management System (PMS) X-PERT sebagai alat monitor fasilitas hotel dan Kaspersky sebagai antivirus dan firewall. Hotel juga menggunakan E-connect sebagai aplikasi monitor keamanan melalui CCTV yang bisa diakses melalui Komputer dan Smartphone</p>	<p>Dengan sistem yang berbeda di kedua hotel tersebut, sebenarnya terlihat mana lebih praktis secara kemudahan dalam pekerjaan dan mana yang sebenarnya tidak efisien karena sistem IOT yang masih secara manual terus digunakan. Perbedaan ini terlihat dari sistem IOT yang digunakan oleh kedua hotel yaitu LAQ yang masih menggunakan sistem semi manual berupa X-PERT (PMS) dan Kaspersky berbeda dengan Hotel SBL yang sudah menggunakan jenis IOT Ruijie, yang bisa di akses dimana saja dan kapan saja.</p>
4	<p>Apakah digitalisasi yang Hotel pakai sudah terintegrasi dengan IOT dan sudah update mengikuti standar hotel yang dipakai di Indonesia?</p>	<p>Hotel kita sudah mengikuti standar dan memiliki kode etik tersendiri untuk privasi dan penggunaan data. Hotel sudah mengikuti standar aturan frekuensi radio Kominfo. Aturan-aturan seperti frekuensi radio yang tidak boleh digunakan, terus channel radio yang boleh digunakan, itu udah ngikutin sesuai prosedur yang ditetapkan oleh Kominfo</p>	<p>Digitalisasi di Hotel LAQ sudah mengikuti standar nasional</p>	<p>Untuk segi digitalisasi hotel SBL cenderung mengikuti update terkini sesuai dengan kantor pusatnya, sedangkan LAQ standar nasional yang mungkin dipakai di hotel-hotel biasa pada umumnya.</p>
5	<p>Jika sudah terintegrasi dengan sistem iot apakah memudahkan pihak hotel dalam mengoperasikan pemeliharaan segi keamanan hotel tersebut?</p>	<p>Iya, sangat mempermudah, terutama untuk monitoring, terus untuk maintenance itu sangat membantu sekali, gitu. Jadi sistem monitoring yang bagus itu yang bisa di-monitoring dari mana aja, ga harus buka laptop, ga harus ke server-nya sendiri gitu, jadi dari handphone juga udah bisa di-monitoring.</p>	<p>Hotel melihat banyak manfaat dari integrasi sistem IOT. Software Point of Sales, yang sudah diintegrasikan dengan front office hotel, memungkinkan operasional hotel berjalan lebih lancar. Software Property Management System (PMS) X-PERT juga mempermudah accounting, monitor kamar, dan manajemen gudang.</p>	<p>Hasil dari aplikasi IOT sendiri menurut pandangan kedua Hotel berbeda-beda. Hotel SBL lebih efisien karena dengan Handphone bisa di monitoring kapan saja dan dimana saja dalam kondisi darurat pun maintenance tetap jalan dengan baik. Sedangkan Hotel LAQ sendiri merasa IOT sangat membantu dalam</p>

					mengintegrasikan operasional hotel , management system serta monitoring kamar Hotel.
--	--	--	--	--	--

Topik 2

TOPIK	No	Pertanyaan	Jawaban Hotel SBL	Jawaban Hotel LAQ	Analisa
JENIS IOT	1	Jika hotel memakai sistem iot dalam operasionalnya bisa disebutkan jenis jenis sistem apa saja yang sedang digunakan?	Hotel SBL menggunakan sistem cloud dari Ruijie sebagai platform network management yang berperan sebagai perangkat monitor fasilitas hotel. Lalu data monitor cloud diproses dengan RouterOS dari Mikrotik yang berfungsi sebagai router, bridge, firewall, pengaturan bandwidth, wireless Access Point atau Client dan fungsi networking serta beberapa fungsi server, sehingga cocok untuk routing jaringan atau internet di perkantoran bahkan juga digunakan oleh ISP dan provider hotspot Hotel SBL menggunakan software HR Talenta sebagai perangkat manajemen database karyawan dan Power Pro Hotel Systems untuk analisis data dan statistik data karyawan.	Hotel LAQ menggunakan Property Management System (PMS) X-PERT software untuk maintaining system, transaksi, accounting, monitor kamar, sales, POS, perkantoran dan office Untuk monitoring dan keamanan, hotel menggunakan CCTV Big Vision yang tersambung ke software E-connect yang bisa di akses melalui komputer dan smartphone	Perbedaan dari kedua belah pihak Hotel dalam menggunakan jenis IOT dan cara kerja yang berbeda. Hotel SBL menggunakan jenis IOT Ruijie dengan peran network management berupa pengaturan router,bridge, firewall,bandwidth serta wireless access point yang cocok untuk server dalam operasional di hotel. Sedangkan Hotel LAQ memilih jenis IOT semi manual yang secara praktis memudahkan pihak hotel monitoring transaksi accounting yang juga bisa tersambung ke software E-connect yang bisa di akses melalui komputer dan smartphone. Jenis IOT yang dipakai oleh Hotel LAQ adalah X-Pert management system serta Kapersky.

	2	Untuk sistem di IOT yang sedang digunakan di hotel. Siapakah provider-provider yang terlibat dan bagaimana teknologi yang digunakan serta cara kerjanya?	Hotel SBL menggunakan sistem IOT berbasis cloud yang menggunakan Ruijie sebagai provider nya. Ruijie adalah platform berbasis cloud yang memungkinkan pengguna untuk mengelola perangkat jaringan seperti access point, router, dan switch dari jarak jauh, baik melalui aplikasi mobile maupun web.	Property Management System (PMS) X-PERT software di provide oleh PT XPERTINDO MULIASISTEMA. Big Vision CCTV yang dapat dimonitor dengan software E-connect yang bisa di akses melalui komputer dan smartphone dari provider E-Connect Technology Kaspersky Antivirus software yang di provide dari Kaspersky Labs.	Provider yang dipakai pihak Hotel SBL menggunakan sistem berbasis cloud dimana Ruijie sendiri sebagai providernya, sedangkan Hotel LAQ menggunakan Property Management System (PMS) X-PERT software di provide oleh PT. XPERTINDO MULIA SISTEM. Big Vision CCTV yang dapat dimonitor dengan software E-connect Technology Kaspersky Antivirus software yang di provide dari Kaspersky Labs.
--	---	--	--	--	---

Topik 3

TOPIK	No	Pertanyaan	Jawaban Hotel SBL	Jawaban Hotel LAQ	Analisa
KENDALA DAN TANTANGAN PENGUNAAN IOT	1	Selama penggunaan dan pengaplikasian sistem iot tidak akan selalu berjalan lancar atau mulus kira-kira apakah Bapak atau Ibu pernah mengalami kendala dan bisa dijelaskan kendalanya berupa apa?	Kendala untuk operasional IOT di hotel lebih banyak berasal dari provider dan teknisi support-nya yang seringkali slow respond dalam menangani komplain mengenai kestabilan internet dan software update yang bersifat mendadak dan lumayan memakan waktu.	Manager dan staf tidak mengalami kendala dalam hardware IOT yang sudah diimplementasikan dalam kinerja hotel. Kendala IOT dalam hotel banyak muncul dari provider IOT seperti jaringan yang lelet dan update software yang bersifat mendadak, memakan banyak waktu dan menghentikan kerja software saat berjalan.	Tantangan dalam menggunakan aplikasi IOT selain memudahkan penggunaanya juga banyak kendala yang mungkin dihadapi yaitu pihak Hotel SBL mengalami di bagian Operasional berupa teknisi yang seringkali slow respon dan kestabilan internet maupun software yang update nya terlalu lama serta mendadak. Sedangkan Hotel LAQ merasa kendala yang dihadapi lelet nya jaringan serta kurangnya aksesibilitas internet yang cepat.

	2	Hambatan tersebut apakah berpengaruh Terhadap sistem uang digitalisasi yang lain yang sedang dijalankan di hotel tersebut?	Kalau dari manajemen finansial, Alhamdulillah tidak ada.	Hambatan dalam sistem finansial di hotel LAQ muncul dari human error seperti selisih kecil di perhitungan akhir audit harian. Karena ada laporan yang masih ditangani secara manual oleh staf accounting, kemudian data dari laporan tersebut di proses lagi dengan software Point of Sales (POS). Jadi manajemen finansial di Hotel LAQ masih setengah manual/offline	Program IOT yang dijalankan kedua Hotel tersebut dari management financial sangat berbeda. Hotel SBL tidak mengalami kendala apapun dibanding LAQ yang mengalami kendala dalam sistem financial berupa human error selisih kecil di perhitungan akhir hasil audit ,sehingga pihak management Hotel LAQ mengerjakan dengan kombinasi secara manual.
	3	Bagaimana cara hotel menghadapi/mengatasi error transaksi dengan sistem IOT dan dengan manual/offline untuk hasil yang sama ?	SDA	Solusi staf hotel LAQ dalam mengatasi transaksi dalam skenario dimana server IOT mengalami gangguan/down adalah dengan menggunakan transaksi cash offline/manual yang kemudian di input pada booking yang berbeda, terpisah dari booking digital untuk sementara waktu. Sedangkan untuk laporan akhir audit, pelaporan booking sistem dan booking offline di jadikan satu demi memudahkan pencarian data.	Untuk mengatasi eror transaksi dengan sistem IOT dan sebagai penilaian hasil akhir dari laporan dengan hasil yang sama, pihak Hotel SBL tidak mengalami kendala tersebut sehingga penilaian hasil manual maupun dengan sistem pun sama. Hotel LAQ mengatasi perbedaan hasil penilaian dengan menggunakan input manual untuk sementara waktu hingga pelaporan akhir digital selesai kemudian disamakan hasil akhirnya.

Topik 4

TOPIK	No	Pertanyaan	Jawaban Hotel SBL	Jawaban Hotel LAQ	Analisa
MANF AAT IOT	1	Bagaimana IOT berpengaruh dalam meningkatkan efisiensi operasional pada hotel?	IOT sangat berpengaruh dalam meningkatkan efisiensi dengan mengurangi cost rekrutmen SDM, dan penghematan cost pembangunan	Integrasi sistem IOT sangat membantu hotel. Operasional hotel menjadi semakin lancar dengan bantuan software Point Of Sales yang sudah diintegrasikan dengan front office hotel.	Bagi Hotel SBL IOT sangat berpengaruh untuk efisiensi mengurangi cost rekrutmen SDM serta pembangunan infrastruktur yang membutuhkan dana

			infrastruktur yang membutuhkan banyak dana.	Monitor kamar, accounting dan management gudang juga dipermudah dengan software Property Management System (PMS) X-PERT.	terlalu banyak. Integrasi sistem terbantu semakin lancar dengan bantuan Point Of Sales dengan Property management System (PMS) X-PERT.
	2	Apa saja kontribusi IOT dalam meningkatkan keamanan sistem dan database hotel?	<p>IOT berperan sebagai backup untuk mengantisipasi ancaman external dan internal. Hotel menggunakan tiga metode, yaitu online, offline dan plot. Plot adalah penyimpanan data dengan menggunakan harddisk external</p> <p>Keamanan penyimpanan master data hotel juga NAS (Network Attached Storage) yaitu penyimpanan data yang terhubung ke jaringan. NAS berperan sebagai penyimpanan dan backup data hotel dan backup data pada NAS berjalan secara otomatis</p>	Keamanan di Hotel LAQ kebanyakan masih bergantung ke CCTV dan security yang menjalani shift bergantian dari pagi-siang-malam. Keamanan data di hotel menggunakan antivirus dan firewall dari software Kaspersky.	IOT berperan sebagai backup kedua hotel untuk mengantisipasi External dan Internal dari segi keamanan penyimpanan NAS untuk Hotel SBL secara otomatis berjalan sesuai prosedur bahkan dengan backup penyimpanan. Keamanan Hotel LAQ bergantung ke CCTV dan security yang menjalani shift bergantian dari data di Hotel menggunakan keamanan data dengan firewall dari software Kasperky.

3	Apakah IOT bermanfaat dalam mengurangi human error yang sering dilakukan customer atau karyawan hotel?	IOT tidak memiliki pengaruh signifikan dalam mengurangi human error dalam kinerja hotel, karena pengetahuan teknologi setiap user berbeda beda dan software yang digunakan di hotel akan selalu di update dan berubah.	Manfaat IOT dalam mengurangi human error dalam kinerja hotel sangat terasa dengan bantuan software POS (Point Of Sales) dan PMS (property management system). Software IOT tersebut memungkinkan karyawan dan manager untuk memonitor status kamar dan data tamu secara langsung dan real time. Dibanding dengan monitor manual dimana staf cleaning service harus mendatangi kamar secara langsung. Software IOT terbukti telah meningkatkan efisiensi dan menghemat waktu operasional staf hotel.	IOT bagi Hotel SBL tidak memiliki pengaruh signifikan dalam mengurangi human error dalam kinerja hotel yang akan selalu update dan berubah. Manfaat IOT dalam hotel LAQ mengurangi human error memungkinkan membuat sistem secara monitoring dari karyawan hingga manager secara real time terbukti meningkatkan efisiensi dan menghemat waktu operasional staf hotel.
4	Berapa kira-kira jumlah budget untuk pemasangan sistem IOT dan sistem security nya? Apakah memberatkan hotel?	Berkisar 150 juta	Biaya pemasangan adalah pembicaraan dengan owner hotel dan owner software expert sendiri	Mengenai perkiraan budget pemasangan sistem IOT baik Hotel SBL dan LAQ rata-rata hampir sama dengan rate harga yang masih masuk akal.
5	Apa saja resiko dari pemakaian software IOT di hotel?	Ketergantungan pada internet yang cepat dan stabil. Pemanfaatan IoT di hotel, seperti smart lock, smart thermostat, sistem pencahayaan otomatis, hingga monitoring energi, memang membawa banyak kemudahan. Namun, ada beberapa risiko yang perlu diperhatikan. Pertama, ada risiko keamanan data. Karena IoT banyak	Resiko pemakaian software IOT di hotel LAQ terjadi di server IOT nya sendiri. Staf hotel harus menginput data secara manual jika server down. Namun masalah seperti ini jarang terjadi dan walaupun terjadi, akan ditangani dengan segera oleh staf IT dan Engineering. Karena kinerja staf di hotel sudah sangat bergantung dengan software IOT, server down akan sangat menghambat sistem	Hotel SBL melihat resiko dari pemakaian IOT secara high risk sesuai dengan kapasitas penggunaan jenis IOT nya , karena sebagian besar Management Hotel menggantungkan kinerja sistem lewat aplikasi IOT sendiri. Sedangkan pihak Hotel LAQ sendiri meminimalisir resiko software IOT di hotel menginput secara manual dan para staf bergantung pada software jadi seimbang.

		<p>mengumpulkan data tamu dan operasional hotel, apabila tidak dijaga dengan baik, data sensitif tersebut bisa rentan terhadap serangan cyber seperti hacking atau pencurian identitas.</p> <p>Kedua, risiko kerentanan perangkat. Banyak perangkat IoT memiliki sistem keamanan yang lebih lemah dibandingkan komputer atau server tradisional, sehingga bisa menjadi titik masuk bagi penyerang ke dalam jaringan hotel.</p> <p>Ketiga, ada risiko ketergantungan pada sistem. Ketika sistem IoT mengalami gangguan atau kegagalan, operasional hotel seperti akses kamar, sistem pendingin ruangan, atau bahkan kontrol listrik bisa terganggu.</p> <p>Keempat, risiko privasi tamu. Jika sistem monitoring seperti kamera, sensor gerak, atau pengumpulan data perilaku tidak dikelola dengan transparan, ini bisa melanggar hak privasi tamu dan berdampak buruk pada reputasi hotel.</p> <p>Dan terakhir, risiko kompatibilitas dan maintenance. Perangkat IoT dari</p>	<p>finansial dan operasional hotel. Salah satu pihak dari management hotel yang paling terbebani dalam kejadian server down adalah staff IT dan Engineering, karena akan selalu ditekan untuk segera memperbaiki server dengan cepat.</p>	
--	--	---	---	--

			berbagai vendor kadang sulit diintegrasikan satu sama lain, dan butuh biaya tambahan untuk pemeliharaan agar tetap aman dan berfungsi optimal.		
--	--	--	--	--	--

Green Operation Two Hotels in Palangkaraya

Selama Melakukan Interview di Hotel SBL dan LAQ di Palangkaraya, dalam pengoperasian kedua hotel tersebut berbeda dari sisi kemampuan internet of things untuk mengintegrasikan beberapa teknologi seperti internet dan nirkabel berupa Ruijie, Mikrotik, software Talenta serta Powerpro data system, telah terbukti menunjukkan efisiensi dalam meningkatkan kenyamanan bagi Hotel SBL untuk melakukan berbagai aktivitas di dalam atau di luar ruangan hotel. Green operation merupakan strategi manajemen operasional yang dilakukan oleh perusahaan dengan fokus utama untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan serta mendorong kontribusi kualitas pekerjaan yang baik menurut Kusumo, B.W. (2024) Implikasi Kinerja Bisnis Penerapan Manajemen Rantai Pasokan Hijau. Sedangkan LAQ menggunakan sistem digitalisasi sederhana berupa XPERT (PMS) dan Kaspersky yang membantu kinerja sistem IOT dengan bantuan manual.

Green Employee Behavior

Proses kerja atau tindakan yang bertujuan untuk mendorong agar karyawan perusahaan turut berkontribusi dalam mewujudkan lingkungan hidup yang berkualitas menurut Munawarah, M, Syaripuddin, S, Yumna, M., & Simahatie, M (2025) dalam Implementasi Green Human Resource Management yang pada akhirnya membentuk pengalaman positif bagi tamu selama menginap. Sebagaimana hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa internet of things (IOT) ditemukan berpengaruh terhadap experience tamu yang berupa pelayanan humanis dan nyaman yang dilakukan staff Hotel SBL serta LAQ. Sebagaimana dijelaskan oleh Kim et al. (2021) bahwa experience tamu tercipta dari nilai-nilai pengalaman tamu terkait kualitas produk atau layanan yang diterima selama menginap di kedua hotel tersebut dilihat dari review ecommerce berupa Traveloka, tiket.com agoda serta customer yang peneliti temui waktu melakukan interview.

Green Effect

Berdasarkan hasil interview mendalam dengan kedua narasumber yaitu Hotel SBL dan LAQ yang peneliti berupaya menguak terdapat banyak perbedaan interior hotel LAQ yang berarsitektur Asia dan minimalis daripada SBL yang cenderung mengusung tema modern sesuai gaya arsitektur eropa dengan nama besarnya di ibukota hal ini sesuai dengan pendapat Lily Nur Indah Sari Nasution, Siti Alhamra Salqaura ,Haryaji Catur Putera Hasman dalam “Pengaruh Green Product Dan Green Promotion Terhadap Keputusan Pembelian Tupperware Pada Masyarakat Di Kecamatan Tapian Dolok (2023) Green Effect dapat diartikan sebagai efek atau dampak yang ditimbulkan oleh penerapan konsep ramah lingkungan, baik dalam produk, proses produksi, promosi, maupun aktivitas bisnis lainnya, yang bertujuan untuk mengurangi kerusakan lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan lingkungan hidup.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil interview mendalam dengan kedua narasumber yaitu Hotel SBL dan LAQ terdapat banyak perbedaan signifikan berupa:

- Interior dan penerangan ruangan serta kamar Hotel SBL jauh lebih homey dan nyaman dengan unsur kemewahan serta modern bergaya arsitektur Eropa, dibanding LAQ yang mengusung tema dengan gaya Green Hotel terkesan teduh tanpa mengesampingkan bangunan minimalis arsitektur Asia.
- Sistem IOT yang dipakai Hotel LAQ lebih sederhana dibanding Hotel SBL dengan nama besarnya, Hotel SBL cenderung lebih tertata dalam perangkat IOT walaupun tidak sebanding di ibu kota, sedangkan sistem IOT LAQ masih berjalan secara sederhana bahkan manual.
- Dari uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa secara umum Hotel SBL cenderung banyak dikenal orang karena nama besar nya dan fasilitasnya, tetapi secara tema yang mengusung green effect, LAQ jauh lebih baik. Hotel SBL cenderung lebih memenuhi syarat sebagai Hotel yang mengusung tema green operation dari segi pemeliharaan, sedangkan kedua Hotel yang peneliti tulis secara keseluruhan sesuai dengan syarat Green Employee dalam mengatur dan melayani tamu, terlihat dari kinerja karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditsan, A., Wiediartini, W., Rachmadita, R. N., Erawati, I., Budiawati, R., Utari, D. A., & Ardliyana, T. (2024). Pengenalan Sistem IoT pada Pemanfaatan Kebutuhan Seharian-Hari di Lingkungan Karang Taruna, Kecamatan Driyorejo, Gresik. *Jurnal Cakrawala Maritim*, 7(1), 21-32. <https://doi.org/10.35991/jcm.v7i1.13>.
- Angkasa, E. K., Oktavio, A., & Wijayadhe, D. R. (2023). Pengaruh Internet of Things dan experience terhadap revisit intention tamu hotel Aston Inn Jemursari Surabaya. *Jurnal Manajemen Perhotelan*, 9(1), 9-16. <https://doi.org/10.9744/jmp.9.1.9-16>.
- Arsenal, I. K. P., Astuti, N. N. S., Aryana, I. N. R., & Anggraheni, R. R. R. (2022). Green practices to implement green hotel concept at Grand Hotel des Alpes, France. *International Journal of Green Tourism Research and Applications*, 4(2), 86–98. [https://doi.org/10.31940/ijogtra.v4i2.86-98:contentReference\[oaicite:1\]{index=1}](https://doi.org/10.31940/ijogtra.v4i2.86-98:contentReference[oaicite:1]{index=1})
- Bahtiar, D., Febrianto, W. J., Maulana, A., Saputra, S., Darmawan, W., Tafonao, R. P., Julianto, R., Zai, R., & Djutalov, R. (2021). Pengenalan Dasar Instalasi Jaringan Komputer Menggunakan Mikrotik. *Jatimika*, 2(3), 507-518.
- Buhalis, D., & Sinarta, Y. (2019). Real-time co-creation and nowness service: Lessons from tourism and hospitality. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 36(5), 563–582. <https://doi.org/10.1080/10548408.2019.1618781>
- Car, T., Stifanich, L. P., & Šimunić, M. (2019). Internet of things (IOT) in tourism and hospitality: Opportunities and challenges. *Tourism in South East Europe*, 5(3), 163-175. <https://doi.org/10.20867/tosee.05.42>.
- Dasuki, M., & Abdurrahman, G. (2023). Pengenalan Internet of Things (IoT) di SMP IGS Melalui Pelatihan Penerapan Sistem Smart Home. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 1799-1804. <https://doi.org/10.31949/jb.v4i3.5193>.
- Ekanem, U. A., Akpan, B. B., Ekanem, G. U., & Edem, E. A. (2023). Green Operation Practice and Organizational Performance in Selected Manufacturing Firms in Akwa Ibom State, Nigeria. *European Journal of Business and Innovation Research*, 11(4), 59-73.
- Erwin dkk. (2023). Pengantar & Penerapan Internet of Things (Konsep Dasar & Penerapan IoT di Berbagai Sektor). Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Fischer, S., Neubauer, K., & Hackenberg, R. (2020). A Study about the Different Categories of IoT in Scientific Publications. *CLOUD COMPUTING, The Eleventh International Conference on Cloud Computing, GRIDS, and Virtualization*, 11, 24-30.
- Fitriawan, H., Despa, D., & Kustiani, I. (2020). Potensi internet of things (IoT) dan ragam sensor untuk layanan kesehatan. *Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung*, 1(1), 1-4.

- <https://doi.org/10.23960/jpi.v1n1.10>.
- Gajić, T., Petrović, M. D., Pešić, A. M., Conić, M., & Gligorijević, N. (2024). Innovative Approaches in Hotel Management: Integrating Artificial Intelligence (AI) and the Internet of Things (IoT) to Enhance Operational Efficiency and Sustainability. *Sustainability*, 16(17), 1-24. <https://doi.org/10.3390/su16177279>.
- Gelora Perkasa. 2025. Apa Itu Ruijie Cloud? Manfaat dan Cara Menggunakannya. Diakses pada 11 April 2025, dari <https://geloraperkasa.com/infrastruktur-jaringan/apa-itu-ruijie-cloud/>.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2018). Smart tourism: Foundations and developments. *Electronic Markets*, 28(3), 179–188. <https://doi.org/10.1007/s12525-018-0295-8>
- Irawan, J. D., Prasetya, R. P., & Limpraptono, Y. (2022). Pemanfaatan IoT untuk Mendeteksi Dini Kelembaban Kamar Hotel. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 8(1), 56-63. <https://doi.org/10.26905/jtmi.v8i1.6770>.
- Ivanov, S., & Webster, C. (2019). Conceptual framework of the use of robots, artificial intelligence, and service automation in travel, tourism, and hospitality. In S. Ivanov & C. Webster (Eds.), *Robots, Artificial Intelligence, and Service Automation in Travel, Tourism and Hospitality* (pp. 7–37). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-687-320191002>
- Judijanto, L., Hiswara, A., Aini, M. A., & Nanjar, A. (2024). Pengaruh implementasi internet of things terhadap pengambilan keputusan bisnis pada perusahaan teknologi di jakarta. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(3), 389-397.
- Judijanto, L., Mayasari, N., Sumerli, C. H., & Mardiah, A. (2024). Dampak IoT pada Efisiensi Otomasi Pabrik: Studi Bibliometrik pada Penelitian Produktivitas Industri. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(10), 1702-1715. <https://doi.org/10.58812/jmws.v3i10.1658>.
- Katz, I. M., Rauvola, R. S., Rudolph, C. W., & Zacher, H. (2022). Employee green behavior: A meta-analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(5), 1146-1157. <https://doi.org/10.1002/csr.2260>.
- Krisnawati, K., & Amalia, L. (2023). Pengaruh Green Human Resource Management Terhadap Employee Green Behaviour Dimediasi Oleh Green Organization Identity. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 9531-9545.
- Kuar, L. S., Ng, L. P., Choong, Y. O., Chen, I. C., Teoh, S. Y., & Tee, C. W. (2022). Hotels' green practices adoption: Determinants and top managers' environmental commitment. *Advances in Hospitality and Tourism Research*, 10(2), 157–187. [https://doi.org/10.30519/ahtr.937991:contentReference\[oaicite:2\]{index=2}](https://doi.org/10.30519/ahtr.937991:contentReference[oaicite:2]{index=2})
- Kusumo, B. W. (2024). Implikasi Kinerja Bisnis dari Penerapan Manajemen Rantai Pasokan Hijau (Perspektif Pemasukan). *JIMaKeBiDi*, 1(1), 11-22.
- Maulina, L. (2023). Revitalisasi Industri Perhotelan Dengan Inovasi Teknologi: Meningkatkan Keunggulan Bersaing Dan Pengalaman Pelanggan. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 7(1), 504-519. <https://doi.org/10.31955/mea.v7i1.2962>.
- Megawati, S., & Lawi, A. (2021). Pengembangan Sistem Teknologi Internet of Things yang Perlu Dikembangkan Negara Indonesia. *JIEET (Journal of Information Engineering and Educational Technology)*, 5(1), 19-26. <https://doi.org/10.26740/jieet.v5n1.p19-26>.
- Moise, M. S., Gil-Saura, I., & Ruiz Molina, M. E. (2021). The importance of green practices for hotel guests: Does gender matter? *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 34(1), 3508–3529. [https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1875863:contentReference\[oaicite:0\]{index=0}](https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1875863:contentReference[oaicite:0]{index=0})
- Munawarah, M., Syaripuddin, S., Yumna, M., & Simahatie, M. (2025). Implementasi Green Human Resource Management, Employees' Green Behavior dan Corporate Social Responsibility Pada Perusahaan Industri di Aceh. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Malikussaleh (JSPM)*, 6(1), 38-50. <https://doi.org/10.29103/jspm.v6i1.18988>.
- Nahdi, F., & Dhika, H. (2021). Analisis Dampak Internet of Things (IoT) Pada Perkembangan Teknologi di Masa Yang Akan Datang. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 6(1), <https://doi.org/10.31284/j.integer.2021.v6i1.1423>.
- Nasution, F. A., Muthmainnah, M., Nanda, S. A., Fadliani, F., Ridwan, T. M., & ZA, N. (2024). Peran Internet Of Thing (Iot) Dalam Perkembangan Teknologi Untuk Petani Garam Tambak Ujung Pusong Jaya. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 3(2), 410-420. <https://doi.org/10.2029103/jmm.v3n2.20428>.

- Putra, B. W., Parjan, P., Syahputra, M. E., & Farid, R. M. (2024). Pelatihan Dasar Jaringan dan Subnetting Menggunakan Media Router Mikrotik. *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian dalam Penerbangan*, 4(2), 100-108. <https://doi.org/10.52989/darmabakti.v4i2.160>.
- Putra, F. P. E., Dewi, S. M., & Hamzah, A. (2023). Privasi dan Keamanan Penerapan IoT Dalam Kehidupan Sehari-Hari: Tantangan dan Implikasi. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 26-32. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i2.232>.
- Putra, Y. K., Sadali, M., & Mahpuz, M. (2020). Penerapan Mikrotik dalam Mengembangkan Infrastruktur Jaringan pada Kantor Desa Rumbuk Kecamatan Sakra. *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, 3(2), 182-193. <https://doi.org/10.29408/jit.v3i2.2350>.
- Putri, R. A., Aedo, Y. D., Wijaya, I., Adhen, M. R. J., & Pratama, D. (2024). Analisis Implementasi Internet of Thing Dalam Bidang Kesehatan: Systematic Literature Review. *Jurnal Rekayasa Informatika*, 1(1), 66-72.
- Rahman, T., Sumarna, S., & Nurdin, H. (2020). Analisis Performa RouterOS MikroTik pada Jaringan Internet. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 5(1), 178-192. <https://doi.org/10.35314/isi.v5i1.1308>.
- Rasiman, Y., Ketty, K., & Novie, N. (2023). Teknologi Komunikasi Seluler Berbasis Generasi (G). *Jurnal TNI Angkatan Udara*, 2(3), 1-6.
- Rizal, Muhammad dkk. (2023). Konsep dan Implementasi Internet of Things. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Son, J.-Y., Choi, H. M., Fong, K. C., Heo, S., Lim, C. C., & Bell, M. L. (2021). The roles of residential greenness in the association between air pollution and health: A systematic review. *Environmental Research Letters*, 16(9), 093001. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac0e61>
- Suprastayasa, IGN Agung & IGAP Wita Indrayani. (2022). Inovasi dalam Hospitality. Badung: Politeknik Pariwisata Bali.
- Syahfitri, A. (2025). Internet of Things (IoT), Sejarah, Teknologi, dan Penerapannya. *Uranus*, 3(1), 113-120. <https://doi.org/10.61132/uranus.v3i1.667>.
- Tanta, A., Rabbani, K., Aprianto, N. E. K., & Sofyan, N. H. (2024). Integrasi Kebijakan Industri 4.0 dalam Pembangunan Ekonomi Berbasis Teknologi. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 2(12), 441-448. <https://doi.org/10.61722/jiem.v2i12.3290>.
- Utomo, T. P. (2019). Potensi implementasi Internet of Things (IoT) untuk perpustakaan. *Buletin Perpustakaan*, 2(1), 1-18.
- Wilianto, W., & Kurniawan, A. (2018). Sejarah, Cara Kerja dan Manfaat Internet of Things. *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, 8(2), 36-41. <https://dx.doi.org/10.31940/matrix.v8i2.818>.
- Yusro, M., & Diamah, A. Workshop Pemanfaatan Teknologi Internet of Things (IoT) menggunakan Mikrokeugeneontroler ESP32 untuk Guru-Guru SMK. *Sarwahita*, 19(1), 83-92.