

Rindu H Manurung¹
Elfi Amir²
Dian Anggraini³

PENINGKATAN EFISIENSI LAYOUT HANDLING BAGGAGE SECURITY CHECK POINT (HBSCP) DI BANDAR UDARA FATMAWATI SOEKARNO BENGKULU

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada peningkatan efisiensi tata letak di area Handling Baggage Security Check Point (HBSCP) Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu, yang memainkan peran vital dalam proses pemeriksaan bagasi tercatat dan pergerakan personel. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara terbuka, serta studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain awal belum optimal karena keterbatasan ruang gerak, keberadaan roller logam yang berisiko, dan penempatan mesin X-ray yang saling menghalangi. Solusi yang dirancang meliputi pemisahan jalur conveyor menjadi dua arah, penghilangan hambatan fisik, serta penataan ulang posisi mesin X-ray guna meningkatkan kelancaran proses. Perubahan tata letak ini terbukti mampu memperbaiki alur pemeriksaan, mendukung mobilitas petugas, dan meningkatkan keselamatan kerja. Desain baru tersebut telah mendapatkan persetujuan dari pihak manajemen bandara dan dinilai layak untuk diterapkan. Secara keseluruhan, relayout ini memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan efektivitas dan efisiensi operasional di area HBSCP.

Kata Kunci: Layout HBSCP, Efisiensi operasional, Keamanan Penerbangan

Abstract

This research focuses on improving layout efficiency in the Handling Baggage Security Check Point (HBSCP) area of Fatmawati Soekarno Airport Bengkulu, which plays a vital role in the checked baggage inspection process and personnel movement. This research uses a descriptive qualitative approach with data collection techniques through direct observation, open-ended interviews, and documentation studies. The results showed that the initial design was not optimal due to limited space for movement, the presence of risky metal rollers, and the placement of X-ray machines that obstructed each other. The designed solution included splitting the conveyor line into two directions, removing physical barriers, and rearranging the position of the X-ray machine to improve the smoothness of the process. These layout changes proved to improve the flow of inspection, support staff mobility, and enhance safety. The new design has been approved by airport management and is considered feasible to implement. Overall, this relayout made a positive contribution to improving operational effectiveness and efficiency in the HBSCP area.

Keywords: HBSCP layout, Operational efficiency, Aviation security.

PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, transportasi udara menunjukkan pertumbuhan yang sangat signifikan, ditandai dengan peningkatan mobilitas yang cepat, efisien, dan mampu menjangkau area yang luas. Pertumbuhan tersebut turut mendorong peningkatan kebutuhan terhadap sistem keamanan yang andal di lingkungan bandar udara, terutama dalam penanganan bagasi tercatat yang merupakan elemen krusial dalam operasional penerbangan (Kurniawan, 2022). Salah satu area yang memiliki peran penting dalam sistem keamanan bandar udara adalah Handling Baggage Security Check Point (HBSCP), yang berfungsi sebagai titik akhir

^{1,2,3)}Politeknik Penerbangan Indonesia Curug
email: rindumanurung829@gmail.com

pemeriksaan terhadap bagasi penumpang sebelum memasuki sisi udara. Oleh karena itu, keberadaan serta penataan fasilitas pada area tersebut perlu dirancang secara optimal guna menjamin aspek keamanan, keselamatan kerja personel, serta efisiensi operasional secara menyeluruh.(Ihsan & Martolis, 2018).

Berdasarkan sejumlah temuan studi dan laporan kejadian, area Handling Baggage Security Check Point (HBSCP) diketahui memiliki kerentanan tinggi dalam sistem operasional bandar udara. Menurut data Ihsan dan Martolis (2018, p.21) melaporkan bahwa lebih dari 80 insiden kecelakaan kerja terjadi pada area penanganan bagasi, termasuk ground incident yang dipicu oleh pengaturan ruang yang tidak efisien. Faktor-faktor seperti penempatan mesin X-ray yang terlalu berdekatan, adanya roller logam yang menghalangi pergerakan petugas, serta desain alur bagasi yang tidak tertata dengan baik, turut berkontribusi terhadap menurunnya efisiensi operasional dan meningkatnya potensi bahaya terhadap keselamatan kerja. (P.21 et al., 2018).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan merancang ulang atau melakukan relayout pada fasilitas yang berada di area Handling Baggage Security Check Point (HBSCP). Tujuan dari relayout ini adalah untuk menata kembali posisi peralatan serta merancang alur kerja yang lebih terstruktur guna meningkatkan efisiensi operasional dan memperkuat aspek keselamatan kerja. Beberapa studi terdahulu menunjukkan bahwa penyesuaian ulang tata letak dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efektivitas sistem keamanan bandar udara serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih nyaman bagi personel operasional (Aziz & Syaputra, 2024; Umar & Hilal, 2021).

Mengacu pada urgensi permasalahan yang telah ditemukan, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk melakukan perancangan ulang tata letak Handling Baggage Security Check Point (HBSCP) di Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu. Fokus utama dari perancangan tersebut adalah untuk meningkatkan efisiensi kegiatan operasional sekaligus menurunkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Desain relayout yang diusulkan mencakup pemisahan jalur conveyor menuju dua mesin X-ray secara terstruktur, penghapusan hambatan fisik berupa roller logam, serta penataan ulang ruang kerja agar lebih mendukung aktivitas petugas. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data yang terdiri dari observasi langsung di lapangan, wawancara dengan pihak terkait, dan dokumentasi visual terhadap kondisi aktual area penelitian (Mochammad Nashrullah & Dkk, 2023).

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang bersifat aplikatif dalam bidang pengelolaan kebandarudaraan, khususnya terkait peningkatan aspek keamanan serta efisiensi operasional. Selain itu, temuan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi oleh pengelola bandar udara lainnya dalam merancang area Handling Baggage Security Check Point (HBSCP) yang lebih optimal, dengan mempertimbangkan prinsip ergonomi kerja serta pemenuhan terhadap standar keselamatan internasional yang berlaku (ANNEX 17, 2017).



Akses menuju mesin X-ray bagian kanan di area HBSCP mengharuskan petugas melewati besi putar, yang berpotensi menimbulkan risiko kecelakaan kerja. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penataan ulang (relayout) area HBSCP diusulkan guna meningkatkan kelancaran mobilitas petugas dan efisiensi operasional. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada perancangan ulang tata letak fasilitas pemeriksaan keamanan di area HBSCP

Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu, yang dituangkan dalam laporan tugas akhir berjudul “Peningkatan Efisiensi Layout Handling Baggage Security Check Point (HBSCP) di Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu”.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis kondisi aktual tata letak area Handling Baggage Security Check Point (HBSCP), serta merancang solusi melalui penataan ulang (relayout) guna meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja. Pendekatan kualitatif dipilih karena dinilai mampu menggali fenomena secara mendalam dan kontekstual, terutama dalam memahami kondisi nyata di lapangan (Prof.Dr. Sugiono, 2019). Penelitian ini dilaksanakan di Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu kurang lebih 5 bulan oleh penulis di lingkungan operasional bandara. Subjek dalam penelitian ini terdiri atas personel keamanan penerbangan (Aviation Security/AVSEC) dan petugas penanganan bagasi yang bekerja secara langsung di area HBSCP. Sasaran utama dari penelitian ini adalah tata letak peralatan pemeriksaan keamanan, seperti penempatan mesin X-ray, jalur conveyor, serta hambatan fisik berupa roller logam, yang dinilai berpengaruh terhadap kelancaran proses operasional dan keselamatan kerja (Munandar, 2024).

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tiga metode utama, yaitu observasi langsung untuk mencatat dan mendokumentasikan alur pergerakan petugas serta kondisi aktual fasilitas; wawancara terbuka dengan personel AVSEC dan petugas bagasi guna memperoleh informasi mengenai kendala operasional dan kebutuhan fasilitas di lapangan; serta dokumentasi yang mencakup pengumpulan foto, denah ruang, dan catatan visual lain sebagai bahan pendukung analisis (moleong, 2022). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi, pedoman wawancara, kamera dokumentasi, serta alat ukur dimensi, yang seluruhnya mendukung proses pengumpulan dan analisis data visual maupun spasial untuk kebutuhan perancangan ulang tata letak. Prosedur penelitian dilakukan secara bertahap, dimulai dari identifikasi kondisi eksisting area HBSCP melalui observasi dan dokumentasi; analisis terhadap hambatan fungsional pada tata letak saat ini; penghimpunan masukan dari petugas operasional; penyusunan alternatif desain tata letak yang lebih ergonomis dan efisien; validasi rancangan kepada personel teknis dan manajemen; hingga penyusunan simpulan mengenai kelayakan implementasi berdasarkan aspek efektivitas, efisiensi, dan keselamatan kerja (creswell, 2024).

Data dianalisis secara kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Fokus utama analisis adalah pada kesesuaian fungsi ruang, efisiensi alur kerja, dan potensi peningkatan keselamatan kerja. Dokumentasi visual juga digunakan untuk memperkuat justifikasi perubahan tata letak berdasarkan prinsip ergonomi dan standar operasional kebandarudaraan (miles & huberman & Saldana, 2023).



Gambar 1 Kondisi X-ray Sebelum Relayout

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada area Handling Baggage Security Check Point (HBSCP) di Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu, yang berfungsi sebagai titik krusial dalam proses pemeriksaan bagasi tercatat serta jalur akses bagi personel menuju sisi udara. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara dengan personel keamanan penerbangan

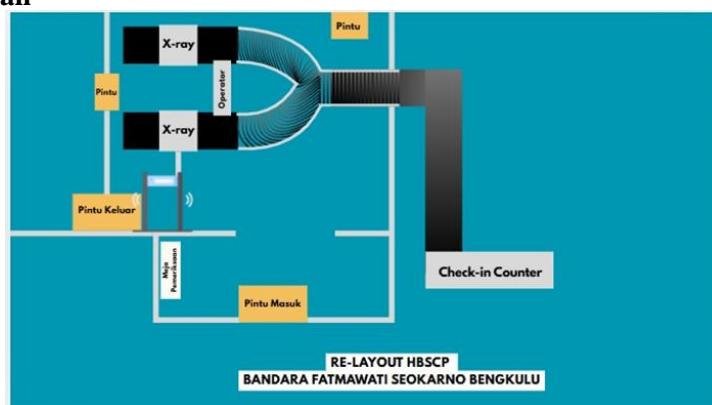
(AVSEC), ditemukan bahwa tata letak awal area ini belum mendukung efisiensi operasional secara

optimal. Dua unit mesin X-ray ditempatkan dalam jarak yang sangat berdekatan dan terhalang oleh struktur roller logam, yang mengganggu akses dan berpotensi menimbulkan risiko kecelakaan kerja.

Hasil pengukuran terhadap dimensi ruang dan fasilitas menunjukkan bahwa jalur conveyor terlalu sempit, sementara ruang gerak petugas sangat terbatas. Hambatan ini juga dikeluhkan oleh awak kabin yang mengalami kesulitan saat menggunakan mesin X-ray di sisi kanan area HBSCP.

Sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, dilakukan rancangan ulang (relayout) dengan pendekatan yang lebih ergonomis. Beberapa perubahan utama meliputi pemisahan jalur conveyor ke dua arah terpisah, penghapusan roller logam sebagai jalur lintasan, dan reposisi mesin X-ray untuk mendukung kelancaran alur pemeriksaan. Perubahan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperluas ruang gerak petugas, dan mengoptimalkan aspek keselamatan kerja di area tersebut.

Hasil Pembahasan



Gambar 2 Relayout Posisi HBSCP

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap pengukuran dan analisis tata letak, diketahui bahwa kendala utama dalam efisiensi operasional area HBSCP terletak pada desain awal yang kurang mendukung mobilitas petugas serta menyebabkan tumpang tindih dalam alur pergerakan bagasi. Penerapan desain relayout terbukti memberikan dampak positif yang signifikan, di antaranya:

1. Akses conveyor menjadi lebih optimal melalui jalur melengkung yang menghindari penggunaan roller logam sebagai lintasan utama.
2. Jalur masuk bagasi tersusun lebih terarah, masing-masing menuju unit mesin X-ray secara sistematis.
3. Ruang gerak bagi petugas menjadi lebih luas dan tidak terhalang, sehingga menurunkan risiko cedera kerja.
4. Arus pergerakan bagasi menjadi lebih tertib dan terdistribusi seimbang, yang pada akhirnya mempercepat proses pemeriksaan.

Temuan ini selaras dengan konsep penataan ruang yang dikemukakan oleh Hendratman (1985), yang menyoroti pentingnya efektivitas visual dan fungsi ruang dalam perencanaan layout. Selain itu, hasil ini juga diperkuat oleh studi Ihsan dan Martolis (2018), yang menyatakan bahwa desain tata letak yang tidak ergonomis dapat meningkatkan potensi kecelakaan kerja, khususnya di area penanganan bagasi.

Rancangan ulang yang diajukan dalam penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari manajemen bandar udara dan divalidasi secara langsung oleh personel AVSEC. Berdasarkan hasil validasi, layout baru dinilai lebih aman, lebih nyaman untuk operasional harian, serta mampu mempercepat alur pemeriksaan bagasi secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu yang telah memberikan dukungan dan kontribusinya dalam penyusunan jurnal ini, yang berjudul "Peningkatan Efisiensi Layout

Handling Baggage Security Check Point (HBSCP) di Bandar Udara Fatmawati Soekarno Bengkulu.”

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kondisi awal area Handling Baggage Security Check Point (HBSCP) di Bandara Fatmawati Soekarno Bengkulu menunjukkan adanya kendala dalam penataan ruang. Posisi X-ray yang terlalu berdekatan dan roller logam di tengah jalur mengakibatkan kesulitan akses bagi petugas, mempersempit ruang gerak, serta menambah risiko terjadinya kecelakaan kerja;
2. Dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan, ditemukan bahwa keterbatasan ruang, posisi peralatan yang kurang strategis, serta alur bagasi yang tidak terstruktur dengan baik berdampak pada rendahnya efisiensi operasional serta kenyamanan dan keselamatan petugas;
3. Penerapan layout terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi operasional, mempercepat pemeriksaan bagasi, serta meminimalisir potensi kecelakaan kerja. Area kerja juga menjadi lebih fleksibel dan mendukung peningkatan kinerja personel di lapangan.

SARAN

1. Pihak pengelola bandara Fatmawati Soekarno diharapkan dapat segera menerapkan desain layout baru secara menyeluruh agar manfaat perbaikan dapat dirasakan secara optimal dan berkelanjutan;
2. Melalui perubahan desain tata letak (layout) dengan memisahkan jalur conveyor dan menata ulang mesin X-ray secara lebih mudah digunakan, diperoleh area kerja yang lebih luas dan teratur. Desain ini juga menghindari penggunaan jalur roller sebagai lintasan utama, sehingga memperlancar alur bagasi dan telah disetujui oleh pihak pengelola bandara;
3. Perlu dilakukan pemantauan dan evaluasi rutin terhadap efektivitas dari layout yang baru diterapkan, agar dapat diketahui jika masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan;
4. Sosialisasi dan pelatihan bagi petugas operasional sangat penting agar mereka memahami dan mampu beradaptasi dengan sistem dan alur kerja baru di area HBSCP;
5. Dalam jangka panjang, desain layout sebaiknya dibuat fleksibel agar dapat mengakomodasi potensi peningkatan volume bagasi dan penumpang. Penggunaan sistem otomatisasi atau teknologi modern juga patut dipertimbangkan dalam pengembangan ke depan.

DAFTAR PUSTAKA

amir Elfi, D. (2024). Budaya Keamanan Penerbangan Regulasi Dan Kasus. In Budaya Keamanan Penerbangan Regulasi Dan Kasus (Vol. 1).

ANNEX 17. (2017). Safe guarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference Tenth Edition, April 2017 to the Convention on International Civil Aviation Security International Standards and Recommended Practices (Issue August).

Aplonia Lau, E. (2023). Efektivitas Dan Efisiensi Melalui Pemanfaatan Runout Time(Rot) Method. Jurnal Exchal, 5(1), 1–11.

Aziz, S. L. N., & Syaputra, A. (2024). Pengaruh Kualitas Pelayanan Baggage Handling System (BHS) terhadap Kepuasan Penumpang Garuda Airlines di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta Cengkareng. Aerospace Engineering, 1(3), 8.

Dipta Kharisma, T. Y. (2017). Efektivitas Organisasi Dalam Penyelenggaraan Pelayanan Tanda Daftar Usaha Pariwisata (TDUP) Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Semarang. Majalah Kedokteran Indonesia, 54(7), 283–288.

Elfi Amir, D. (2023). Buku Ajar Budaya Keselamatan Keamanan,dan Pelayanan Penerbangan.

Ersa Bayu Al Fiqih. (2023). Peran Unit Airport Operation Land Side dan Terminal dalam Pengalokasian Baggage Conveyor Belt di Terminal Internasional Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai Bali. *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa*, 1(6), 11–19.

Gumelar, R. G. (2014). Layout Majalah Sebagai Sebuah Cerminan Identitas Pembaca Studi Kasus Layout Majalah Cosmopolitan dan Aneka Yes. *Jurnal Komunikasi*, 2(3), 51.

Hasanah, H. (2017). TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21.

Ihsan, M., & Martolis, M. (2018). Desain Dan Pengembangan Smart Baggage Handling System Pada Bandara Berbasis Eco Airport. *APPROACH: Jurnal Teknologi ...*, 2(1), 17–21.

Indonesia. (2009). UU Nomor 1 Tahun 2009 (Vol. 19, Issue 19). Indonesia.

KM 39 Tahun. (2024). KM 39 Tahun 2024.

Kurniawan, K. (2022). Aalysis Tarikan Di Pasar Modern (Mall). *JUMATISI: Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil*, 3(2), 256–261.

Pae, N. T., Hasbullah, H., Kurnia, I., & ... (2024). Efektivitas Tambahan Penghasilan Pegawai (TPP) dalam Peningkatan Kinerja Aparatur Sipil Negara di Lingkup Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. ... : *Jurnal Ilmu Sosial ...*, 5(3).

Permenhub No. 09 Tahun. (2024). PM No.09 Tahun 2024 Tentang Keamanan Penerbangan Nasional (pp. 1–21).

Sari, N. R., Rahayu, Y. S., & Nieamah, K. F. (2018). Pelayanan : Sebuah Praktik Sosial Aviation Security di Penerbangan Internasional T3 Soekarno-Hatta (Studi Kasus Pemahaman Penumpang Terhadap Pelayanan AVSEC). *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP) Tahun*, 2(September), 1–6.

Tanujaya, C. (2017). Perancangan Standart Operational Procedure Produksi Pada Perusahaan Coffeelin. *Jurnal Manajemen Dan Start-Up Bisnis*, 2(1), 90–95.

Umar, S. H., & Hilal, R. F. (2021). Perancangan Baggage Handling System (Bhs) Di Yogyakarta International Airport. *Jurnal Teknik Sipil*, 16(1), 65–72.