

Analisis Penggunaan Conveyor Belt bagi Penumpang pada Saat Jam Sibuk di Terminal Kedatangan Domestik Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai

Muhammad Bambang Kurniawan*, Hodi

Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan conveyor belt dan tantangan utama penggunaan conveyor belt. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif, informan atau narasumber yang di wawancarai terdiri dari 5 orang penumpang airlines, dengan teknik pengumpulan data menggunakan metode wawancara, observasi, dan dokumentasi. Validitas data kualitatif dengan menggunakan metode triangulasi. Hasil penelitian menemukan bahwa Penggunaan conveyor belt sangat penting bagi pengguna transportasi udara untuk memindahkan bagasi dari pesawat ke ground ataupun sebaliknya, Airlines yang ada harus bisa memaksimalkan penggunaan conveyor belt yang ada sehingga tidak terjadinya penumpukan penumpang di area baggage claim

Keywords: Conveyor Belt, Maskapai, Sarana dan Prasana, Penumpang.

DOI:

<https://doi.org/10.47134/pjase.v1i3.2936>

*Correspondence: Muhammad Bambang Kurniawan

Email: sasabambang09@gmail.com

Received: 12-06-2024

Accepted: 17-06-2024

Published: 27-06-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This study aims to find out the use of conveyor belts and the main challenges of using conveyor belts. This research uses descriptive qualitative research methods, informants or interviewees consisting of 5 airlines passengers, with data collection techniques using interviews, observation, and documentation methods. Qualitative data validity using the triangulation method. The results of the study found that the use of conveyor belts is very important for air transportation users to move luggage from aircraft to ground or vice versa, existing airlines must be able to maximize the use of existing conveyor belts so that there is no buildup of passengers in the baggage claim area.

Keywords: Conveyor Belt, Airlines, Facilities and Infrastructure, Passengers.

Pendahuluan

Bandar udara I Gusti ngurah rai adalah salah satu Bandar udara tersibuk di indonesia tepatnya pada bagian timur indonesia dan melayani lalu lintas udara internasional maupun domestik yang signifikan (Klimenda et al., 2019). Transportasi saat ini adalah sarana yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat dan terus berkembang hingga saat ini. Perkembangan ini dikarenakan keinginan masyarakat untuk mendapatkan sarana transportasi yang baik, aman, cepat dan murah serta nyaman digunakan (Condamine et al., 2019). Dengan perkembangan transportasi tersebut harus diimbangi pula dengan fasilitas sarana dan prasarana guna mendukung moda transportasi tersebut dengan kemajuan

teknologi yang modern(Kozłowski et al., 2020). Dengan semakin berkembangnya teknologi yang berdampak pada kemajuan industri penerbangan menuntut pula kemajuan pada faktor penunjangnya(Zeng et al., 2020).

Dimana faktor penunjang dari industri penerbangan adalah sarana dan prasarana yang mempunyai efek, baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap industri penerbangan(Yang et al., 2020). Saat ini, transportasi udara di Indonesia berkembang sangat pesat, hal ini di buktikan dengan gencarnya pemerintah membangun bandar udara baru dan memperluas bandar udara yang sudah ada. Standar Pelayanan adalah tolok ukur yang dipergunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pelayanan dan acuan penilaian kualitas pelayanan sebagai kewajiban dan janji penyelenggara kepada masyarakat dalam rangka pelayanan yang berkualitas, cepat, mudah, terjangkau dan terukur (PM 41 Pasal 1 Ayat 11 Tahun 2023).

Bandar udara adalah kawasan di tanah atau di air (termasuk bangunan instalasi-instalasi dan peralatan) yang digunakan seluruh atau sebagian untuk penunjang pendaratan dan keberangkatan pesawat udara dipermukaan(Hrabovský & Fries, 2021) . Bandar udara dibagi menjadi 2 bagian berdasarkan fasilitasnya, sisi darat (land side) dan sisi udara (air side).sisi udara adalah bagian Bandar udara yang diperuntukan sebagai kawasan terbatas (non public area) Sisi darat adalah salah satu bagian Bandar udara yang diperuntukan untuk umum dan penumpang jasa angkutan udara yang meliputi area keberangkatan dan kedatangan seperti area check in, area ruang tunggu (waiting room) , pengambilan bagasi (baggage claim)(Gelman et al., 2023).

Salah satu sarana yang digunakan dalam pelaksanaan pengambilan bagasi adalah conveyor belt yang menggunakan kemajuan teknologi untuk menunjang sarana di suatu Bandar udara(Gil, 2019). Alat tersebut sangat berperan penting di setiap Bandar udara untuk mempermudah penumpang mengambil bagasi dari pesawat. Tetapi tak jarang kita melihat dalam pengambilan bagasi tersebut terjadi beberapa kendala yang mengakibatkan penumpukan penumpang, dan tidak ratanya pemakaian conveyor belt pada saat jam sibuk(Bajda & Hardygóra, 2021).

Beberapa diantaranya penyebab kurang rata pemakaian conveyor belt tersebut dikarenakan pemakaian alat conveyor belt tidak merata yang menyebabkan penumpukan di conveyor belt lainnya, karena conveyor belt sendiri digunakan untuk airline tertentu sesuai permintaan atau perjanjian dengan beberapa airline maka oleh sebab itu dalam penelitian ini saya ingin menerapkan penggunaan conveyor belt berdasarkan kedatangan airline sehingga jumlah conveyor belt yang ada bisa digunakan untuk airline apa saja dengan mengutamakan ketibaan terlebih dahulu dengan sistem "Come on use Come on Service"(Szurgacz et al., 2021).

Dalam beberapa kasus penumpukan penumpang di area pengambilan bagasi (Baggage claim)(Sekich et al., 2020) kurang ratanya pemakaian conveyor belt dikarenakan pelayanannya yang dibutuhkan untuk pemindahan barang – barang bagasi di pesawat dan banyaknya antrian penumpang yang akan menggunakan conveyor belt pada jam – jam tertentu sehingga pelayanan harus ditingkatkan agar hal seperti penumpukan dan antrian dalam pengambilan bagasi pada saat jam sibuk di kedatangan penumpang dapat diminimalisir atau dihilangkan dengan cara memaksimalkan pelayanan serta memanfaatkan penggunaan alat conveyor belt tersebut(Kozłowski et al., 2020).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif, informan atau narasumber yang di wawancarai terdiri dari 5 orang penumpang airlines, dengan tehnik pengumpulan data menggunakan metode wawancara, observasi, dan dokumentasi. Validitas data kualitatif dengan menggunakan metode triangulasi.

Hasil dan Pembahasan

A. Tantangan Utama Dan Penggunaan Conveyor Belt

1. Kurangnya efisien penggunaan ConveyorBelt pada saat jam sibuk

Terminal kedatangan Domestik Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai memiliki jam operasional yaitu 18 jam setiap harinya. Banyaknya jenis penerbangan di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai sudah pasti menambah jumlah penerbangan di Bandar Udara tersebut(Chamorro et al., 2022).

Terus bertambahnya penerbangan komersial berjadwal yang ada di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai makin menambah padatnya aktivitas penerbangan terutama di area pengambilan bagasi penumpang. Conveyor Belt terminal kedatangan Domestik Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai mempunyai 5 buah Conveyor Belt, Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

Tabel 1. Spesifikasi Conveyor Belt terminal kedatangan domestik bandar udara I Gusti Ngurah Rai

NO.	URUT	MERK /		DIMENSION (PxLxT) cm	MERK MOTOR	ELECTRIC CHARACTERISTIC			REDUCTION GEAR	SPEED M/Mnt	MAX LOAD Kg/M2	JML UNIT	BELT DIMENSION			TAHUN PENKANG AN	LOKASI	KETERANGAN
		NEGERI ASAL	T Y P E			KW	V	A					(PxLxT) cm	T Y P E	M E R K			
1	LINE-A	TKK	" T " Slat	5500x92x65	Mitsubishi			380	Mitsubishi	25	100	1	-	-	-	1992	Arrival	
		Jepun																
2	LINE-B	TKK	" L " Slat	4000x92x65	Mitsubishi			380	Mitsubishi	25	100	1	-	-	-	1992	Arrival	
		Jepun																
3	LINE-C	TKK	" L " Slat	4000x92x65	Mitsubishi			380	Mitsubishi	25	100	1	-	-	-	1992	Arrival	
		Jepun																
4	LINE-D	Custom	" T " Palke			1.1	380	3		25	100	1				2001	Arrival	Investasi Th.2000
		Surabaya																
5	LINE-E	TKK	" T " Slat	5500x92x65	Mitsubishi			380	Mitsubishi	25	100	1	-	-	-	1992	Arrival	
		Jepun																

Sumber: Airport Operational Control Center

Berdasarkan gambar diatas Conveyor Belt di terminal kedatangan Domestik Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai memiliki 5 buah Conveyor Belt

yang berfungsi, memiliki 2 tipe conveyor belt yaitu 3 buah "T" slat dan 2 buah "L" slat yang memiliki kecepatan dan maksimal muatan yang sama (Webb et al., 2020).

Faktor yang menyebabkan terjadinya kurangnya efisien penggunaan conveyor belt yaitu: Conveyor belt yang terbatas (Fedorko et al., 2019).

Dampak yang terjadi:

- a. Penumpang akan kebingungan mengetahui bagasi mereka.
- b. Bagasi penumpang akan tertukar.

Pada saat peneliti memantau kegiatan yang ada di daerah kedatangan Bandar Udara Domestik I Gusti Ngurah Rai, Peneliti melihat adanya maskapai Garuda yang Menggunakan satu Conveyor Belt untuk 4 flight.

Hal tersebut berdampak pada tingkat kepuasan penumpang dan penumpang akan kebingungan untuk mencari bagasinya dan terlebih lagi bagasi mereka bisa tertukar dengan penumpang yang satu dengan lainnya. Yang seharusnya dilakukan pihak airlines menanyakan kepada pihak Airport Operation Control Center (AOCC). Perihal penggunaan Conveyor Belt yang sedang digunakan dan Conveyor Belt mana yang tidak di gunakan. Lalu pihak Airport Operation Control Center (AOCC) mengkonfirmasi Conveyor Belt mana yang bisa di gunakan dan Conveyor Belt mana yang tidak bisa di gunakan karena Airport Operation Control Center (AOCC) mempunyai data-data penggunaan Conveyor Belt.

2. Terjadinya Penumpukan Penumpang di Area Kedatangan Domestik

Terminal Inspector (TIS) memiliki jam kerja setiap hari terbagi menjadi 2 shift yaitu pukul 07.00 – 19.00 dan 19.00 – 07.00 dimana lamanya pelayanan terhadap pengawasan pergerakan penumpang dan fasilitas sisi darat Bandar udara dalam mengawasi penumpang yang landing dan take off. Pola waktu pelayanan yang diterapkan tersebut mengikut distribusi eksponensial (Zhang et al., 2022).

Sedangkan tingkat kedatangan penumpang bersifat acak (random) dimana ini merupakan pola kedatangan yang diuraikan menurut distribusi poisson yaitu kedatangan penumpang lain tidak tergantung pada waktu atau tidak terbatas (Bortnowski et al., 2022).

Selain itu, disiplin pelayanan yang dilakukan adalah first come first served (FCFS) dimana penumpang pesawat udara yang datang terlebih dahulu mendapatkan pelayanan pertama. Sebelum mencari dan membahas tingkat kegunaan conveyor belt maka harus mencari waktu penumpang berada di conveyor belt.

Data waktu penumpang berada di conveyor belt yang diperoleh dari Airport Operation Control Center (AOCC) dengan pengamatan langsung dan melihat pada sistem computer yang ada pada periode Agustus – Oktober 2023.

Tabel 2. Waktu Penumpang Berada Di Conveyor Belt

Bulan	Terminal	Passenger .ARR (penumpang)	Av.Baggage Claim .ARR (menit)
Agustus	DOM	359.951	33
September	DOM	348.411	31
Oktober	DOM	370.798	34

Sumber: Airport Operation Control Center

Dapat diketahui dari table diatas waktu penumpang berada di conveyor belt terminal kedatangan domestik Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai pada bulan Oktober adalah 34 menit/conveyor(Jurdziak et al., 2019) .



Gambar 1. Penumpukan penumpang di area Conveyor Belt

Sumber: Peneliti

Faktor terjadinya penumpukan penumpang di area kedatangan domestik :

- Airlines tidak memaksimalkan penggunaan Conveyor Belt yang tersedia.
- Kurangnya komunikasi antara airlines dan petugas terkait.

Dampak yang terjadi yaitu :

- a. Penumpang complain.
- b. Penumpang dapat tertinggal jika melakukan transit ke Terminal Internasional.

Pada saat peneliti melakukan koordinasi dengan pihak airlines, peneliti mendapatkan kejadian bahwa terjadinya penumpukan di conveyor belt nomor 5 yang sering digunakan oleh Air Asia, pada saat jam sedang sibuknya penumpang, mereka mempunyai 2 flight yang berbeda dan menggunakan Conveyor Belt yang sama. Karena kejadian seperti ini berdampak bagi perusahaan airlines terkena complain dan ada beberapa penumpang yang terlambat untuk transit ke terminal Internasional. Seharusnya pihak airlines berkoordinasi dengan pihak Angkasa Pura dengan menghubungi Airport Operation Control Center (AOCC) dan menanyakan penggunaan Conveyor Belt yang lainnya.

3. Kurangnya Maintenance Pada Conveyor Belt

Maintenance adalah hal yang penting bagi perlengkapan alat di Bandar Udara disetiap bulannya maka tidak jarang terjadi kesalahan pada sistem mesin, walaupun sudah di cek secara detail karena faktor pemakaian setiap hari. Beberapa faktor yang terjadi akibat kurangnya maintenance dikarenakan pemakain terus menerus yang menimbulkan belt yang putus dan harus diganti yang baru.

Simpulan

Analisis Penggunaan conveyor belt bagi penumpang bertujuan untuk mengetahui penggunaan dan tantangan utama di area Conveyor Belt agar dapat berjalan secara efisien dan tanpa hambatan. Hal ini bagian dari kenyamanan pengguna jasa Bandar Udara, Aspek ini perlu diperhatikan guna mendapatkan tujuan yang dicapai.

1. Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai terminal kedatangan Domestik mempunyai fasilitas 5 conveyor belt maka airlines yang ada harus bisa memaksimalkan penggunaan conveyor belt yang ada sehingga tidak terjadinya penumpukan penumpang di area Conveyor Belt.
2. Tantangan utama dalam penggunaan conveyor belt untuk memindahkan bagasi dari pesawat hingga ke ground ataupun sebaliknya.

Daftar Pustaka

- Afandi, P. (2021). Manajemen Sumber Daya Manusia. Pekanbaru: Zanafra Publishing.
- Andriani, Nia. (2023). Analisis Penanganan Operasional Baggage Handling System Dalam Meningkatkan Keamanan Bagasi Penumpang Di Bandar Udara Sultan Muhammad

- Kaharuddin Sumbawa Nusa Tenggara Barat. *Maeswara: Jurnal Riset Ilmu Manajemen dan Kewirausahaan*, 1(4), 73-80.
- Bajda, M., & Hardygóra, M. (2021). Analysis of the Influence of the Type of Belt on the Energy Consumption of Transport Processes in a Belt Conveyor. *Energies*. <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/19/6180>
- Bortnowski, P., Kawalec, W., Król, R., & Ozdoba, M. (2022). Types and causes of damage to the conveyor belt–Review, classification and mutual relations. *Engineering Failure Analysis*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1350630722004940>
- Chamorro, J., Vallejo, L., Maynard, C., Guevara, S., & ... (2022). Health monitoring of a conveyor belt system using machine vision and real-time sensor data. *CIRP Journal of ...* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S175558172200061X>
- Condamine, T., Jager, M., Leclère, L., Blugeon, C., & ... (2019). Molecular characterisation of a cellular conveyor belt in *Clytia medusae*. *Developmental ...* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012160618304093>
- Darus, Muhammad Dhio, & Kasyful Mahalli. (2015). Analisis Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Kualitas Pelayanan Di Bandar Udara Internasional Kualanamu. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, 3(6), 14857.
- Farghani, Azmi Nofal, Tonny Judiantono, & Dadan Mukhsin. (2023). Evaluasi Efektivitas Terminal Penumpang Cileunyi. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah dan Kota*, 83-90.
- Fedorko, G., Molnár, V., Michalik, P., & ... (2019). Failure analysis of conveyor belt samples under tensile load. *Journal of Industrial ...* <https://doi.org/10.1177/1528083718763776>
- Firmansyah, Muchtitan. (2017). Perencanaan Sistem Penanganan Bagasi Pada Terminal 1A Di Bandar Udara International Soekarno Hatta Jakarta. *Jurnal Penelitian Riset dan ekonomi*.
- Gelman, L., Abdullahi, A. O., Moshrefzadeh, A., Ball, A., & ... (2023). Innovative Conveyor Belt Monitoring via Current Signals. *Electronics*. <https://www.mdpi.com/2079-9292/12/8/1804>
- Gil, J. (2019). Conveyor belt assembly for identifying an asset sort location and methods of utilizing the same. US Patent 10,471,478. <https://patents.google.com/patent/US10471478B2/en>
- Haris, Herdiansyah. (2012). *Metodologi penelitian kualitatif*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Hrabovský, L., & Fries, J. (2021). Transport performance of a steeply situated belt conveyor. *Energies*. <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/23/7984>
- Jurdziak, L., Blazej, R., & Bajda, M. (2019). Conveyor Belt 4.0. *Intelligent Systems in Production ...* https://doi.org/10.1007/978-3-319-97490-3_61
- Klimenda, F., Soukup, J., & Sterba, J. (2019). Noise and vibration analysis of conveyor belt. *Manufacturing Technology*. <http://journalmt.com/pdfs/mft/2019/04/10.pdf>
- Kozłowski, T., Wodecki, J., Zimroz, R., Błażej, R., & ... (2020). A diagnostics of conveyor belt splices. *Applied Sciences*. <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/18/6259>
- Moleong, L. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Robbins, Stephen P., & Coulter, Mary. (2016). *Manajemen*, Jilid 1 Edisi 13. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sekich, D., McDowall, K., Bavari, J., McQueen, J., & ... (2020). Conveyor system for autonomous robot. US Patent <https://patents.google.com/patent/US10793369B2/en>
- Shobirin, Muhammad, & Hapzi Ali. (2019). Strategi Pengembangan Infrastruktur dalam Meningkatkan Pelayanan Penumpang di Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta Cengkareng. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 1(2), 155-168.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihartini, Yayuk, Taryana Taryana, & Liana Naafin Cahya. (2022). Sistem Penyimpanan Data Pemeliharaan Peralatan Listrik Berbasis Website. *knowledge: Jurnal Inovasi Hasil Penelitian dan Pengembangan*, 2(1), 31-43.
- Szurgacz, D., Zhironkin, S., Vöth, S., Pokorný, J., & ... (2021). Thermal imaging study to determine the operational condition of a conveyor belt drive system structure. *Energies*. <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/11/3258>
- Torang, Dr. Syamsir. (2014). *Organisasi dan Manajemen*. Bandung: ALFABETA.
- Webb, C., Sikorska, J., Khan, R. N., & ... (2020). Developing and evaluating predictive conveyor belt wear models. *Data-Centric* <https://www.cambridge.org/core/journals/data-centric-engineering/article/developing-and-evaluating-predictive-conveyor-belt-wear-models/DB019AE383DD17EE40606191F98561E6>
- Yang, R., Qiao, T., Pang, Y., Yang, Y., Zhang, H., & Yan, G. (2020). Infrared spectrum analysis method for detection and early warning of longitudinal tear of mine conveyor belt. *Measurement*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263224120303948>
- Zeng, F., Yan, C., Wu, Q., & Wang, T. (2020). Dynamic behaviour of a conveyor belt considering non-uniform bulk material distribution for speed control. *Applied Sciences*. <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/13/4436>
- Zhang, M., Jiang, K., Cao, Y., Li, M., Hao, N., & ... (2022). A deep learning-based method for deviation status detection in intelligent conveyor belt system. *Journal of Cleaner* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652622021758>