

**ANALISA KERUSAKAN PADA PINTU ELEVATOR UNIT LP 01 DI
TERMINAL INTERNASIONAL BANDAR UDARA INTERNASIONAL I
GUSTI NGURAH RAI BALI**

**Imam Haryadi Wibowo¹, Muhammad Samudera NA.N²,Maulana Nurul Haqim³,
M. Khaidar Afi Syabani⁴, Anfendra Lerry Agus Dwi Argo⁵, Candra Dewi Yulia⁶**

^{1,2,3,4,5,6} Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

E-mail: ¹imam.haryadi@ppicurug.ac.id, ²msnovarizkian@gmail.com

³mhaqim05@gmail.com, ⁴m.khaidaraufi27@gmail.com,

⁵lerryanfendra258@gmail.com, ⁶dcandra964@gmail.com

Received :
9 Juni 2023

Revised :
12 Juni 2023

Accepted :
26 Juli 2023

Abstrak : Jurnal Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kenyataan lamanya OJT (On The Job Training) Taruna/i Teknik Mekanikal Bandara di bandara I Gusti Ngurah Rai, yaitu selama kurang lebih 5 bulan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan para pengguna elevator di bandara I Gusti Ngurah Rai Bali, kerusakan pintu elevator dapat menurunkan kenyamanan penumpang dan juga penilaian penumpang. Jurnal ini juga akan menunjang untuk perbaikan atau pemeliharaan elevator yang ada disekitar lingkup asrama Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. Pintu elevator memainkan peran yang penting dalam memastikan operasional yang lancar dan aman di bandara. Kerusakan pintu elevator dapat menyebabkan gangguan serius dalam mobilitas penumpang dan pengiriman barang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kerusakan pintu elevator di Bandara I Gusti Ngurah Rai Bali. Dalam pembuatan jurnal penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode kualitatif guna menemukan permasalahan pada pintu elevator berdasarkan kejadian langsung di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali. Metode dalam jurnal ini menggunakan 2 data, yaitu data primer dan data pendukung. Data Primer diperoleh dari pengamatan secara langsung di lapangan sehingga didapatkan data kerusakan yang terjadi pada pintu elevator. Data pendukung diperoleh dengan cara mencari berbagai referensi di internet, jurnal, dan buku manual. Sedangkan dalam metode pengumpulan data kami menggunakan metode observasi, wawancara dan studi literatur. Adapun solusi untuk mencegah kerusakan pada pintu elevator yaitu melakukan maintenance sebagai berikut, melakukan pengecekan pada pintu elevator, cek pergerakan pintu saat membuka dan menutup, melakukan pengecekan pada door hanger dalam waktu 1 minggu sekali, kondisi door hanger membuat pintu miring atau tidak. Jika kondisi door hanger membuat pintu miring, segera lakukan

perbaikan pada door hanger agar mencegah pintu tidak keluar dari jalurnyadan melakukan perawatan dan pembersihan pada roller eksentrik dalam waktu 1 minggu sekaligus cek pintu elevator rapat atau tidak pada saat tertutup, jika tidak rapat segera setting pintu elevator. Temuan ini menyoroti perlunya perhatian yang lebih besar terhadap pemeliharaan dan perawatan pintu elevator di bandara. Perusahaan pengelola bandara harus memastikan bahwa sistem pemeliharaan rutin dilakukan secara teratur dan teknisi yang terlatih dan berkualifikasi ditugaskan untuk melakukan inspeksi, perbaikan, dan penggantian komponen yang rusak. Penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kerusakan pintu elevator di Bandara I Gusti Ngurah Rai Bali dan memberikan dasar yang kuat untuk meningkatkan efisiensi dan keandalan sistem elevator. Diharapkan bahwa temuan ini dapat berguna bagi pihak terkait dalam mengembangkan strategi pemeliharaan yang lebih efektif dan mengurangi waktu henti yang tidak diinginkan pada pintu elevator di bandara tersebut.

Kata Kunci: pintu hanger, elevator, ruang mesin, perawatan

Abstract: *The background of this research journal is the fact that the duration of OJT (On The Job Training) Cadets of Airport Mechanical Engineering at I Gusti Ngurah Rai airport, which is for approximately 5 months. This activity aims to increase the comfort of elevator users at I Gusti Ngurah Rai Bali airport, damage to the elevator door can reduce passenger comfort or passenger ratings. This journal will also support the repair or maintenance of elevators around the scope of the Indonesian Aviation Polytechnic Curug dormitory. Elevator doors play an important role in ensuring smooth and safe operations at airports. Elevator door damage can cause serious disruption to passenger mobility and goods delivery. Therefore, this study aims to analyze the damage to the elevator doors at I Gusti Ngurah Rai Airport, Bali. In making the journal, the authors conducted research using qualitative methods to find problems with elevator doors based on direct events at I Gusti Ngurah Rai International Airport in Bali. The method in this journal uses 2 data, namely primary data and supporting data. Primary data is obtained from direct observation in the field so that data on the damage that occurs to the elevator door is obtained. Supporting data is obtained by searching various references on the internet, journals, and manuals. Meanwhile, in our data collection method we used observation, interviews and literature study. The solution to prevent damage to the elevator door is to carry out maintenance as follows,*

ANALISA KERUSAKAN PADA PINTU ELEVATOR UNIT LP 01 DI TERMINAL INTERNASIONAL BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI BALI

check the elevator door, check the movement of the door when opening and closing, check the door hanger once a week, the condition of the door hanger makes the door tilt or not. If the condition of the door hanger makes the door tilt, immediately make repairs to the door hanger to prevent the door from getting out of its way and carry out maintenance and cleaning of the eccentric roller within 1 week and check whether the elevator door is tight or not when it is closed, if it is not tight, immediately set the door elevators. These findings highlight the need for greater attention to maintenance and maintenance of elevator doors at airports. The airport management company must ensure that routine maintenance systems are carried out regularly and that trained and qualified technicians are assigned to carry out inspection, repair and replacement of damaged components. This research provides a better understanding of elevator door damage at I Gusti Ngurah Rai Airport Bali and provides a solid basis for improving the efficiency and reliability of the elevator system. It is hoped that these findings will be useful for related parties in developing a more effective maintenance strategy and reducing unwanted downtime at the elevator doors at the airport.

Keyword: door hanger, elevator, machine room, maintenance

dan efisien. (Madenginer, 2023). Elevator memanfaatkan motor listrik sebagai

Pendahuluan

Semakin meningkatnya jumlah penerbangan membuktikan bahwa transportasi udara diyakini oleh masyarakat menjadi salah satu transportasi yang diminati dan aman. Dalam menyikapi meningkatnya jumlah penerbangan, peran bandar udara sangat dibutuhkan sebagai tempat alih moda transportasi guna memenuhi tuntutan peningkatan kualitas pelayanan yang terpadu dan berkesinambungan. Hal ini harus diimbangi dengan penyediaan jasa yang memadai. Peningkatan ini dapat tercapai apabila seluruh komponen pada industri penerbangan mampu bekerja sama dengan baik.

Elevator merupakan alat operasional yang berfungsi untuk memindahkan pengguna dari satu lantai ke lantai lainnya yang dituju dengan cepat

sumber tenaga penggerak utamanya. Elevator memiliki banyak komponen yang berada di ruang mesin, ruang luncur, car/sangkar, dan di luar ruang luncur. Dengan banyaknya komponen yang ada maka kerap juga terjadi permasalahan atau kerusakan pada komponen-komponen elevator. Salah satunya yaitu kerusakan pada pintu elevator, dengan adanya kerusakan pada pintu elevator menyebabkan pintu elevator macet atau tidak mau terbuka/tertutup sehingga elevator tidak dapat digunakan. Maka dari itu, kenyamanan dari pengguna dapat terganggu dan dapat menghambat pengguna untuk mencapai lantai yang dituju dengan cepat.

Pada dasarnya komponen pada elevator dibagi menjadi empat bagian utama, yaitu yang pertama komponen di ruang mesin (Machine Room). Ruang mesin adalah ruang terpenting, dimana ruang tersebut terjadinya semua proses pengoperasian elevator berlangsung secara keseluruhan. Berikut merupakan komponen yang ada di ruang mesin elevator, yaitu *Control System* atau *Control Panel* (Lemari Kontrol), motor traksi, *Primary Velocity Transducer* atau Encoder, Governor, dan ARD (*Automatic Rescue Drive*).

Yang kedua yaitu komponen di ruang luncur (*Hoistway*) yang terdiri dari bobotimbang (*Counterweight*), *Guide Rail*, *Wire Rope*, *Limit Switch*, *Vane Plate*, *Buffer*, *Buffer Counterweight*, Governor Tensioner, *Travelling Cable*, *Guide Shoe*

Yang ketiga yaitu komponen pada sangkar yang terdiri atas *Car/* sangkar, *Car Door/* pintu sangkar, COP (*Car Operating Panel*), Alarm Buzzer, *Floor Indicator*, *Sensor Infrared Proximity*.

Yang terakhir yaitu komponen di luar ruang luncur pada setiap lantai yakni, tombol lantai, *Fireman Switch*, dan *Hall Indicator* (Penunjuk Lantai). (Pt. Panorama Teknindo Indonesia, 2019)

Elevator memiliki cara kerja yang secara umum adalah adalah lift/Elevator berjalan ke arah atas atau ke arah bawah. Perubahan arah atas dan arah bawah tersebut diatur berdasarkan permintaan tertinggi dan permintaan terendah. Konstruksinya berupa sangkar yang dinaik turunkan oleh mesin traksi, dengan menggunakan wire rope. Melalui ruang luncur (*Hoistway*) didalam bangunan yang dibuat khusus untuk

elevator. Agar sangkar elevator tidak bergoyang digunakan main rail setinggi ruang luncur (*hoistway*) yang dipasang dengan tembok ruang luncur elevator. Untuk mengimbangi berat sangkar dan bebannya digunakan bandul pengimbang (*counterweight*), beratnya sama dengan berat sangkar ditambah dengan setengah berat beban maksimum yang diizinkan. Hal ini untuk memperingan kerja mesin traksi, karena pada saat kereta dipenuhi dengan beban maksimum, mesin traksi hanya berupaya mengangkat atau menaikkan setengah dari beban maksimumnya, sebaliknya pada saat sangkar kosong, mesin traksi hanya perlu mengangkat atau menaikkan setengah dari beban maksimum yang berlebih pada *counterweight*.

Pada saat melaksanakan On The Job Training, penulis menemukan permasalahan pada pintu elevator sehingga elevator tidak berfungsi dikarenakan pintu yang tidak bisa tertutup. Karena permasalahan ini elevator tidak dapat digunakan, hal ini dapat mengganggu kenyamanan penumpang. Permasalahan ini kerap terjadi pada unit elevator LP 01 di lobby terminal internasional Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali.

Adapun dampak permasalahan ini bagi penumpang yaitu dapat mengganggu kenyamanan penumpang dan juga waktu dari penumpang, karena permasalahan ini yang seharusnya penumpang dapat menggapai lantai yang diinginkan dengan cepat menjadi terhambat karena permasalahan ini. Sedangkan bagi alat yakni diharuskan melakukan penggantian pada komponen pintu elevator, yaitu door operator, roller eksentrik, door shoe, dan sensor

ANALISA KERUSAKAN PADA PINTU ELEVATOR UNIT LP 01 DI TERMINAL INTERNASIONAL BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI BALI

multibeam. Dan permasalahan ini juga menyebabkan kerugian untuk pihak bandara yakni penilaian penumpang terhadap citra bandara menjadi jelek, karena adanya elevator yang rusak atau tidak dapat digunakan.

Sistem kerja pintu elevator yaitu pintu elevator terbuka dan tertutup digerakkan oleh door inverter, door inverter adalah motor yang tersambung dengan door operator untuk membuka dan menutup pintu elevator. Ketika sangkar telah mencapai lantai tempat sangkar diinstruksikan, roller interlock pintu akan terhubung dengan cam pintu, setelah roller interlock tersambung dengan roller cam, door inverter akan membuka pintu. Bila pengguna sudah masuk kedalam elevator, door inverter akan menutup pintu kembali dan roller interlock akan keluar dari cam pintu. Ada 2 jenis sensor pada pintu elevator yang membantu sistem kerja elevator, yaitu *Multibeam* dan *Proximity*.

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui faktor-faktor penyebab kerusakan pada pintu elevator. Mengetahui dampak dari kerusakan pintu elevator. Dapat mengatasi dan memperbaiki kerusakan pintu elevator.

Metode

Dalam pembuatan jurnal penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode kualitatif guna menemukan permasalahan pada pintu elevator berdasarkan kejadian langsung di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali.

Metode penelitian kualitatif adalah metode atau metode penelitian yang menekankan pada analisis atau deskripsi. (Gamal Thabroni, 2021).

Dalam proses penelitian kualitatif lebih ditekankan aspek teknis dan peneliti berpedoman pada prinsip-prinsip teoritis sehingga proses penelitian mengikuti fakta-fakta yang ditemukan dalam penelitian. Metode penelitian kualitatif bertujuan untuk menjelaskan fenomena secara mendalam dan dilakukan dengan mengumpulkan informasi sedalam mungkin. (gramedia, 2021)

Menurut penelitian kualitatif dilakukan pada kondisi alam dan penemuan. Dalam penelitian kualitatif, peneliti adalah instrumen sentral. Oleh karena itu, peneliti harus memiliki teori dan visi umum dapat mengajukan pertanyaan, menganalisis dan mengkonstruksi agar obyek yang diselidiki lebih banyak dalam urutan. Studi ini menggarisbawahi pentingnya dan nilai. Penelitian Kualitatif digunakan ketika masalahnya tidak jelas untuk mengetahui apa yang tersembunyi, memahami interaksi sosial, mengembangkan teori, memverifikasi keakuratan informasi dan memeriksa sejarah pembangunan.

Metode dalam jurnal ini menggunakan 2 data, yaitu data primer dan data pendukung. Data Primer diperoleh dari pengamatan secara langsung di lapangan sehingga didapatkan data kerusakan yang terjadi pada pintu elevator. Pengertian data primer menurut (Populix, 2021) adalah sebuah data yang langsung didapatkan dari sumber dan diberi kepada pengumpul data atau peneliti. Ada pula pendapat menurut (Sugiyono, 2021), sumber data primer adalah wawancara dengan subjek penelitian baik secara observasi ataupun pengamatan langsung.

Data pendukung diperoleh dengan cara mencari berbagai referensi di internet, jurnal, dan buku manual(Iqbal Hakim, 2020). Data pendukung, kita bisa menggunakan beberapa cara tertentu. Diantaranya adalah menggunakan library research, wawancara, observasi, dan analisis media.

Metode Pengumpulan Data

Dalam metode pengumpulan data, kami menggunakan metode pengumpulan data observasi. Pada metode ini adalah cara yang dilakukan pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung dilapangan terkait kegiatan dan semua kebutuhan yang diperlukan pada objek penelitian,(Abdhul, 2022) tidak terkecuali hardware dan software yang mendukung analisis kerusakan pada pintu elevator unit lp 01 di terminal internasional Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali. Selain itu kami juga menggunakan metode wawancara. Metode wawancara yaitu melakukan tanya jawab secara langsung(ruangjurnal, 2023) dengan teknisi mekanikal Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali yang terkait dengan penanganan kerusakan pada elevator sehingga dapat dicapai sesuai kebutuhan yang ada pada saat penelitian dilakukan. Selain itu kami juga menggunakan metode studi literatur adalah metode pengumpulan data yang menjadi sumber referensi yang didapat dari jurnal yang mengacu pada permasalahan(Salmaa, 2023). Referensi ini mengacu pada jurnal penelitian tentang sistem sensor pada elevator. Referensi bertujuan sebagai dasar teori dalam pembuatan analisa kerusakan pada pintu elevator unit lp 01 di terminal

internasional Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali.

Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam jurnal ini berupa data primer dan data pendukung. Data primer diperoleh dengan cara pengamatan secara langsung di lapangan(Rully Desthian Pahlephy, 2022) yang kemudian dirumuskan menjadi rencana proses penelitian terhadap kerusakan alat yang dituju sehingga diperoleh data kerusakan pada pintu elevator unit lp 01 di bandar udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali dengan. Data Pendukung berasal dari internet, jurnal, dan buku melalui berbagai referensi yang relevan dan efisien(Admin Queezen, 2022)

Tanggal	Pintu elevator tidak mengunci	Pintu elevator mengunci
30 Juni 2022	-	-
1 Juli 2022	-	-
2 Juli 2022	-	-
3 Juli 2022	-	-
4 Juli 2022	-	-
5 Juli 2022	✓	-
6 Juli 2022	✓	✓
7 Juli 2022	-	-
8 Juli 2022	-	-
9 Juli 2022	-	-
10 Juli 2022	-	-
11 Juli 2022	-	-
12 Juli 2022	-	-
13 Juli 2022	-	-
14 Juli 2022	✓	-
15 Juli 2022	-	-
16 Juli 2022	-	-
17 Juli 2022	-	-
18 Juli 2022	-	-
19 Juli 2022	-	-
20 Juli 2022	-	-
21 Juli 2022	✓	-
22 Juli 2022	-	-
23 Juli 2022	-	-

Diskusi

Berdasarkan pengamatan langsung oleh penulis selama satu bulan

ANALISA KERUSAKAN PADA PINTU ELEVATOR UNIT LP 01 DI TERMINAL INTERNASIONAL BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI BALI

dari tanggal 30 Juni-30 Juli 2022 diperoleh table data kerusakan pada pintu elevator sebagai berikut dapun faktor penyebab terjadinya kerusakan pada pintu elevator yakni:

- 1) *Door hanger* yang sudah rusak



Gambar 1 *Door hanger* yang sudah rusak

Door hanger merupakan komponen yang penting untuk mengaitkan pintu pada *rail header*, adanya hanger membuat pintu agar tidak lepas dari *rail header*.

Penyebab dari *door hanger* yang sudah rusak yaitu dikarenakan umur pemakaian yang sudah tinggi dan pintu yang kerap tertabrak oleh bagasi penumpang yang menyebabkan *door hanger* rusak. Kerusakannya yaitu *door hanger* sudah bengkok, dampak dari *door hanger* yang bengkok adalah posisi pintu menjadi miring dan menyebabkan pintu keluar dari *rail header*.

- 2) Roller eksentrik yang sudah rusak



Gambar 2. Roller eksentrik yang sudah rusak

Roller eksentrik yang sudah rusak menyebabkan pergerakan pintu tidak halus. Roller eksentrik yang seharusnya bergerak menjadi tidak bergerak karena umur penggunaan yang sudah tinggi dan juga kurangnya perawatan *Door shoe* yang gerakannya terhambat



Gambar 3 *Door shoe* yang

Gerakan *door shoe* yang terhambat dikarenakan sill yang tidak lurus atau terangkat. Karena sill tidak lurus, karet pada *door shoe* akan habis karena gesekan yang terjadi antara *door shoe* dan sill. Hal ini menyebabkan

pergerakan pintu tidak halus seperti seharusnya.

3) Sill yang kotor



Gambar 4 Sill kotor

Sill yang kotor dapat menyebabkan pintu elevator tidak mau tertutup, karena adanya sensor *multibeam* pada pintu elevator yang membaca adanya debu atau benda di sill.

4) Pintu sangkar kanan dan kiri tidak sejajar



Gambar 4.12 Pintu elevator tidak sejajar

Pintu sangkar kanan dan kiri seharusnya sejajar, karena kalau tidak sejajar pintu tidak akan mengunci. Penyebab dari pintu sangkar kanan dan kiri tidak sejajar yaitu adanya kerusakan pada *door operator*.

Adapun solusi untuk mencegah kerusakan pada pintu elevator yaitu melakukan maintenance sebagai berikut:

1. Melakukan pengecekan pada pintu elevator, cek pergerakan pintu saat membuka dan menutup
2. Melakukan pengecekan pada *door hanger* dalam waktu 1 minggu sekali, kondisi *door hanger* membuat pintu miring atau tidak. Jika kondisi *door hanger* membuat pintu miring, segera lakukan perbaikan pada *door hanger* agar mencegah pintu tidak keluar dari jalurnya.
3. Melakukan perawatan dan pembersihan pada roller eksentrik dalam waktu 1 minggu sekali
4. Cek pintu elevator rapat atau tidak pada saat tertutup, jika tidak rapat segera *setting* pintu elevator

Jika telah dilakukan *maintenance* seperti yang ada di atas, diharapkan kerusakan pada pintu elevator tidak terjadi lagi.

Kesimpulan

Kerusakan pintu elevator dapat menurunkan kenyamanan penumpang dan juga penilaian penumpang. Pintu elevator memainkan peran yang penting dalam memastikan operasional yang lancar dan aman di bandara. Kerusakan pintu elevator dapat menyebabkan gangguan serius dalam mobilitas penumpang. Pada saat melaksanakan On The Job Training, penulis menemukan permasalahan pada pintu elevator sehingga elevator tidak berfungsi dikarenakan pintu yang tidak bisa tertutup. Karena permasalahan ini elevator tidak dapat digunakan sehingga dapat mengganggu kenyamanan penumpang dan juga waktu dari penumpang, karena permasalahan ini

ANALISA KERUSAKAN PADA PINTU ELEVATOR UNIT LP 01 DI TERMINAL INTERNASIONAL BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTI NGURAH RAI BALI

yang seharusnya penumpang dapat menggapai lantai yang diinginkan dengan cepat menjadi terhambat karena permasalahan ini. Setelah dilakukan analisa dengan metode kualitatif dengan wawancara, observasi, dan studi literatur didapatkan beberapa faktor penyebab yang menyebabkan kerusakan pada pintu elevator unit LP 01 seperti hanger pintu yang sudah rusak, roller eksentrik yang sudah rusak, door shoe yang gerakannya terhambat, sill yang kotor, dan pintu sangkar kanan dan kiri tidak sejajar. Kemudian penulis menemukan solusi untuk mengatasi permasalahan pada penelitian ini, solusinya adalah perlunya pemeliharaan dan tindakan yang harus dilakukan dengan maintenance seperti berikut : 1. Melakukan pengecekan pada pintu elevator, cek pergerakan pintu saat membuka dan menutup , 2. Melakukan pengecekan pada door hanger dalam waktu 1 minggu sekali, kondisi door hanger membuat pintu miring atau tidak. Jika kondisi door hanger membuat pintu miring, segera lakukan perbaikan pada door hanger agar mencegah pintu tidak keluar dari jalurnya, 3. Melakukan perawatan dan pembersihan pada roller eksentrik dalam waktu 1 minggu sekali, 4. Cek pintu elevator rapat atau tidak pada saat tertutup, jika tidak rapat segera setting pintu elevator.

Daftar Pustaka

- Abdhul, Y. (2022). *Metode Observasi: Pengertian, Macam dan Contoh*.
<https://deepublishstore.com/blog/metode-observasi/#:~:text=Metode Observasi%3A Pengertian%2C Macam dan Contoh 1 Pengertian,... 4 Contoh Metode Observasi dalam Penelitian>
- Admin Quezzen. (2022). *Jelaskan Melalui Apa Saja Data Pendukung Diperoleh?*
- Gamal Thabroni. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif: Pengertian, Karakteristik & Jenis*.
Www.Serupa.Id.
- gramedia. (2021). *Pengertian Penelitian Kualitatif: Tujuan, Karakteristi, dan Tahapannya*.
<https://www.gramedia.com/literasi/pengertian-penelitian-kualitatif/#:~:text=Penelitian kualitatif memiliki tujuan untuk menjelaskan suatu fenomena,maka semakin baik pula kualitas dari penelitian kualitatif.>
- Iqbal Hakim. (2020). *Data Sekunder: Pengertian, Ciri-Ciri, dan Contohnya*.
- Madenginer. (2023). *Apa Itu Elevator: Cara Kerja, Jenis Serta Kegunaannya*.
Www.Madenginer.Com.
<https://madenginer.com/elevator-adalah/>
- Populix. (2021). *Pengertian Data Primer & Perbedaannya dengan Data Sekunder*.
- PT. PANORAMA TEKNINDO INDONESIA. (2019). *Pengenalan lift*.
- ruangjurnal. (2023). *Metode Wawancara: Pengertian, Jenis Metode, dan Contohnya*.
- Rully Desthian Pahlephy. (2022). *Data Primer: Pengertian, Fungsi, Contoh, dan Cara Mendapatkannya*.
- Salmaa. (2023). *Studi Literatur: Pengertian, Ciri, Teknik Pengumpulan Datanya*.
- Sugiyono. (2021). *Pengertian Data*

*Primer & Perbedaannya dengan
Data Sekunder.*