

**ANALISIS PREVENTIF *MAINTENANCE* PADA *FORKLIFT* DAN *REACH TRUCK* DENGAN METODE MENGHITUNG *MEAN TIME BETWEEN FAILURE* (MTBF) DAN *MEAN TIME TO REPAIR* (MTTR) DI PT MEDAN  
DISTRIBUSINDO RAYA**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Dan Sebagian dari  
Syarat – Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri



**Disusun Oleh :**

**CUT PUTRI**

**71210914003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2025**

**ANALISIS PREVENTIF *MAINTENANCE* PADA *FORKLIFT* DAN *REACH TRUCK*  
DENGAN METODE MENGHITUNG *MEAN TIME BETWEEN FAILURE* (MTBF)  
DAN *MEAN TIME TO REPAIR* (MTTR) DI PT MEDAN DISTRIBUSINDO RAYA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Dari  
Syarat-Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri

Disusun Oleh:

**CUT PUTRI**

**71210914003**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Wirda Novarika AK, ST, MM**

**Ir. Suliawati, MT**

**Ketua Program Studi**

**Wirda Novarika AK, ST, MM**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2025**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Analisis Preventif Maintenance Pada Forklift Dan Reach Truck Dengan Metode Menghitung Mean Time Between Failure (MTBF) Dan Mean Time To Repair (MTTR) Di PT Medan Distribusindo Raya**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) di Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Wirda Novarika AK, ST, MM., selaku Dosen Pembimbing I dan Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Sumatera Utara yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, koreksi dan masukan yang sangat membangun bagi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Ir. Suliawati, MT., selaku Dosen Pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran dan perhatian turut memberikan bimbingan, saran, dan koreksi sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Seluruh Bapak/Ibu dosen Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Sumatera Utara, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan yang sangat bermanfaat selama penulis menempuh studi.
4. Seluruh staf dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara, terkhusus Pak Fahmi Hasibuan yang telah memberikan bantuan dan pelayanan segala administrasi dengan baik kepada penulis.
5. Orang tua tercinta, saya mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada ibunda tercinta (Rukiah), atas segala kasih, doa, materil dan dukungan yang selalu menyertai setiap langkah saya. Dan saya juga mengenang dengan penuh cinta almarhum Ayahanda (Zulkarnain), yang meskipun telah tiada,

tetap menjadi sumber semangat dan teladan dalam menyelesaikan studi ini.

6. Kedua abang tercinta beserta istri masing-masing, yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa yang tiada henti. Tak lupa pula untuk keponakan-keponakan tersayang, yang dengan keceriaan dan kasih sayangnya menjadi penyemangat tersendiri dalam proses penyusunan laporan ini.
7. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Isti Karolina Simangunsong, Adinda Auliani Nst, dan Rachel Amelya Putri sahabat-sahabat dan adik yang telah dengan tulus meluangkan waktu, tenaga, serta perhatian untuk menemani penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Kehadiran dan dukungan kalian menjadi penyemangat besar bagi penulis dalam menyelesaikan setiap tahap penelitian ini.
8. Semua teman-teman seperjuangan dari Program Studi Teknik Industri stambuk 21, terkhususnya Ishak Ependi Siregar yang telah menemani serta selalu ada bagi penulis dalam penyusunan laporan ini, terimakasih atas semangat dan kebersamaan selama perkuliahan.
9. PT Medan Distribusindo Raya yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian, serta dukungan penuh selama proses penelitian ini.
10. Terdapat dua sosok yang pernah hadir dalam perjalanan penulis, meninggalkan jejak yang tidak mudah terhapus. Dari keduanya, penulis belajar tentang arti dipatahkan, dikhianati, dan bagaimana rasanya berdiri kembali setelah runtuh. Mereka datang membawa harapan semu, namun pergi dengan cara yang paling tidak terduga kembali kepada satu sama lain, setelah menjadikan penulis sekadar persinggahan. Momen tersebut menghadirkan luka yang dalam, namun sekaligus menjadi titik balik bagi penulis untuk mengenali kekuatan diri sendiri. Dari pengalaman itu, penulis belajar bahwa tidak semua yang kita jaga akan menetap, dan tidak semua yang datang dengan janji akan benar-benar tinggal. Melalui rasa kehilangan itulah, penulis menemukan keteguhan hati untuk menyelesaikan karya ini hingga tuntas.
11. Dan terimakasih untuk semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

12. Terakhir, terimakasih kepada wanita sederhana yang memiliki impian besar namun terkadang sulit dimengerti isi kepalanya, yaitu penulis diriku sendiri, Cut. Terimakasih telah berusaha keras untuk meyakinkan dan menguatkan diri sendiri bahwa kamu dapat menyelesaikan studi ini sampai selesai. Berbahagialah selalu dengan dirimu sendiri, Cut. Rayakan kehadiranmu sebagai berkah di mana pun kamu menjejakkan kaki. Jangan sia-siakan usaha dan doa yang selalu kamu langitkan. Allah sudah merencanakan dan memberikan porsi terbaik untuk perjalanan hidupmu. Semoga langkah kebaikan selalu menyertaimu, dan semoga Allah SWT selalu meridhai setiap langkahmu serta menjagamu dalam lindungan-Nya. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi para pembaca dan dijadikan referensi peneliti selanjutnya. Semoga segala do'a dan dukungan yang diberikan kepada penulis menjadi amal dan kebaikan yang kelak akan dibalas oleh Allah SWT.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Medan, 2025

**Cut Putri**  
**71210914003**

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>ABSTRAK</b> .....   | <b>ii</b>   |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | <b>iii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I</b> .....   | <b>1</b>    |
| <b>PENDAHULUAN</b> .....   | <b>1</b>    |
| 1.1    Latar Belakang .....  | 1           |
| 1.2    Rumusan Masalah.....  | 3           |
| 1.3    Tujuan Penelitian .....   | 3           |
| 1.4    Manfaat Penelitian .....  | 3           |
| 1.5    Batasan Penelitian dan Asumsi Peneliti.....                                     | 3           |
| 1.5.1    Batasan Penelitian.....   | 4           |
| 1.5.2    Asumsi Peneliti .....   | 4           |
| 1.6    Sistematika Penulisan.....  | 4           |
| <b>BAB II</b> .....  | <b>1</b>    |
| <b>LANDASAN TEORI</b> .....  | <b>1</b>    |
| 2.1    Pengertian <i>Preventive Maintenance</i> .....                                  | 1           |
| 2.2    Tujuan Utama Perawatan.....   | 2           |
| 2.3    Tugas dan Aktivitas Perawatan.....  | 4           |
| 2.4    Syarat – Syarat Agar Pekerjaan Bagian Pemeliharaan Dapat<br>Lebih Efisien ..... | 5           |
| 2.5    RPN ( <i>Risk Number Priority</i> ) .....                                       | 6           |
| 2.6    Metode <i>Mean Time Between Failure</i> (MTBF) .....                            | 8           |

|   |  |          |
|---|--|----------|
| 2.6.1                                       | Pengertian <i>Mean Time Between Failure</i> (MTBF).....                    | 8        |
| 2.6.2                                       | Langkah-langkah Meningkatkan <i>Mean Time Between Failure</i> (MTBF) ..... | 9        |
| 2.7   | Metode <i>Mean Time To Repair</i> (MTTR) .....                             | 10       |
| 2.7.1                                       | Pengertian <i>Mean Time To Repair</i> (MTTR).....                          | 10       |
| 2.7.2                                       | Langkah – langkah Menurunkan <i>Mean Time To Repair</i> (MTTR).....        | 11       |
| 2.8   | Ketersediaan ( <i>Availability</i> ) .....                                 | 13       |
| <b>BAB III.....</b>                         |  | <b>1</b> |
| <b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>          |  | <b>1</b> |
| 3.1   | Tempat dan Waktu Penelitian .....  | 1        |
| 3.2   | Jenis Penelitian.....  | 1        |
| 3.3   | Teknik Pengumpulan Data .....  | 1        |
| 3.4   | Pengolahan Data .....  | 2        |
| 3.5   | Analisa dan Evaluasi .....   | 3        |
| 3.6   | Kesimpulan dan Saran.....  | 4        |
| 3.7   | <i>Flowchart</i> Penelitian .....  | 4        |
| 3.8   | Rencana Pelaksanaan Tugas Skripsi .....                                    | 5        |
| 3.8.1                                       | <i>Gantt Chart</i> Penelitian .....  | 5        |
| <b>BAB IV .....</b>                         |  | <b>1</b> |
| <b>PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b> |  | <b>1</b> |
| 4.1   | Pengumpulan Data.....  | 1        |
| 4.1.1                                       | Jenis Forklift dan Reach Truck .....                                       | 1        |
| 4.1.2                                       | Fungsi Komponen <i>Forklift</i> dan <i>Reach Truck</i> .....               | 1        |
| 4.1.3                                       | Waktu Kerja <i>Forklift</i> dan <i>Reach Truck</i> .....                   | 4        |
| 4.1.4                                       | Data Kerusakan dan Perbaikan <i>Forklift</i> dan <i>Reach Truck</i> .....  | 4        |
| 4.1.5                                       | Jadwal <i>Maintenance</i> .....  | 7        |

|                             |   |          |
|-----------------------------|---|----------|
| 4.2                         | Pengolahan Data .....   | 7        |
| 4.2.1                       | Perhitungan <i>Mean Time Between Failure</i> (MTBF) .....                         | 7        |
| 4.2.1.1                     | Perhitungan <i>Mean Time Between Failure</i> (MTBF) Pada <i>Forklift</i> .....    | 12       |
| 4.2.1.2                     | Perhitungan <i>Mean Time Between Failure</i> (MTBF) Pada <i>reach truck</i> ..... | 15       |
| 4.2.1.3                     | Perhitungan <i>Mean Time To Repair</i> (MTTR) Pada <i>Forklift</i> .....          | 12       |
| 4.2.1.4                     | Perhitungan <i>Mean Time To Repair</i> (MTTR) Pada <i>Reach Truck</i> .....       | 14       |
| 4.2.1.5                     | Perhitungan <i>Availability</i> .....   | 15       |
| 4.2.1.6                     | Kumulatif Kerusakan Komponen pada <i>Forklift</i> dan <i>Reach Truck</i> .....    | 16       |
| <b>BAB V</b>                | .....   | <b>1</b> |
| <b>ANALISA DAN EVALUASI</b> | .....   | <b>1</b> |
| 5.1                         | Analisa <i>Mean Time Between Failure</i> (MTBF) .....                             | 1        |
| 5.2                         | Analisa <i>Mean Time To Repair</i> (MTTR) .....                                   | 1        |
| 5.3                         | Analisa <i>Availability</i> .....   | 2        |
| 5.4                         | Evaluasi .....  | 2        |
| <b>BAB VI</b>               | .....   | <b>1</b> |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> | .....   | <b>1</b> |
| 6.1                         | Kesimpulan .....  | 1        |
| 6.2                         | Saran .....   | 2        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>       | .....   | <b>3</b> |
| <b>LAMPIRAN 1</b>           | .....   | <b>7</b> |
| <b>LAMPIRAN 2</b>           | .....   | <b>1</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|   |       |
|---|-------|
| Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian ..... | III-4 |
|---|-------|

## DAFTAR TABEL

|   |       |
|---|-------|
| Tabel 2. 1 Penilaian Standar <i>Severity</i> .....  | II-7  |
| Tabel 2. 2 Penilaian Standar <i>Occurance</i> .....   | II-7  |
| Tabel 2. 3 Penilaian Standar <i>Detection</i> .....   | II-8  |
| Tabel 3. 1 <i>Gantt Chart</i> Penelitian .....  | III-5 |
| Tabel 4. 1 Fungsi Komponen <i>Forklift</i> .....  | IV-1  |
| Tabel 4. 2 Fungsi Komponen <i>Reach Truck</i> .....   | IV-3  |
| Tabel 4. 3 Data Kerusakan <i>Forklift</i> .....   | IV-4  |
| Tabel 4. 4 Data Kerusakan <i>Reach Truck</i> .....  | IV-5  |
| Tabel 4. 5 Waktu Perbaikan <i>Forklift</i> .....  | IV-7  |
| Tabel 4. 6 Waktu Perbaikan <i>Reach Truck</i> .....   | IV-11 |
| Tabel 4. 7 Jadwal <i>Maintenance Forklift</i> dan <i>Reach Truck</i> Bulan Januari-Desember 2024..... | IV-12 |
| Tabel 4. 8 <i>Risk Priority Number (RPN)</i> pada <i>forklift</i> .....                               | IV-14 |
| Tabel 4. 9 <i>Risk Priority Number (RPN)</i> Pada <i>Reach Truck</i> .....                            | IV-16 |
| Tabel 4. 10 Perhitungan <i>Mean Time Between Failure (MTBF)</i> <i>Forklift</i> .....                 | IV-18 |
| Tabel 4. 11 Perhitungan <i>Mean Time To Repair (MTTR)</i> <i>Forklift</i> .....                       | IV-12 |
| Tabel 5. 1 Tabel Perhitungan <i>MTBF, MTTR, dan Availability</i> .....                                | V-2   |

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiasa, I., Fachri, Y., Suarantalla, R., & Mashabai, I. (2021). Analisis *Preventive Maintenance* pada Unit Haul Truck Tipe Cat 777e dengan Menggunakan Siklus Plan, Do, Check, Action (PDCA) Di PT. Lawang Sampar Dodo. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 20(1), 29–34. <https://doi.org/10.20961/performa.20.1.44826>
- Alfin, M., & Rusindiyanto. (2025). *Analysis of Preventive Maintenance Schedule Using MTBF Based on Root Cause Analysis*. Institut Agama Islam Syekh Nurjati Cirebon.
- Alfionita, S., & Alifin, F. I. (2023). *Preventive Maintenance Analysis Based on MTBF and MTTR*. Jurnal Angkasa.
- Ayunda, T., & Metekohy, E. Y. (2023). *Pengaruh System Availability dan Reliability Terhadap Minat Penggunaan Ulang LINE Bank Pada Bank Hana*.
- Cipta Novwedayaningayu, H., & Kurnia Saputri, C. (2020). Peran Bias *Availability* dan Bias *Representativeness* Dalam Keputusan Investasi. Dalam *Management Research* (Vol. 2, Nomor 1). <http://jom.untidar.ac.id/index.php/market/index>
- Deradjad Pranowo, I. (2019). *Sistem dan Manajemen Pemeliharaan*.
- Fahri, F., Harahap, B., & Suliawati, S. (2025). Analisis Efektivitas *Preventive Maintenance* dengan Metode *Periodic Inspection* untuk Meningkatkan Kinerja pada Unit WA800-3. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 3, 246–267. <https://doi.org/10.56211/blendsains.v3i3.799>
- Fatma, N. F., Ponda, H., & Kuswara, R. A. (2022). ANALISIS PREVENTIVE MAINTENANCE DENGAN METODE MENGHITUNG MEAN TIME BETWEEN FAILURE (MTBF) DAN MEAN TIME TO REPAIR(MTTR) (STUDI KASUS PT. GAJAH TUNGGAL TBK), 17, 87–94.

- Haseng, A., & Gifari Sono, M. (2024). *Analisis Perawatan Preventif Dalam Penggantian Komponen Mesin Untuk Meminimumkan Downtime Metode Reliability Centered Maintenance (Rcm) Di Pt. Pln (Persero) Ulp Banggai* (Nomor 1).
- Hidayat, L. Y., Setiawan, A. H. A., & Wildan, M. (2025). PERENCANAAN PERAWATAN PREVENTIVE UNTUK UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY (UPS) SYSTEMS. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(1), 814–819. <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i1.5741>
- Husein Habibi, M., & Jibril, A. (2025). Analisis Perhitungan Mean Time Between Failure (MTBF) Dan Mean Time To Repair (MTTR) Mesin Cold Storage. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4, 1410–1421.
- Haerudin, Y. H., & Wibowo, W. D. (tahun). *Analisis Preventive Maintenance Mesin Compressor dengan Mean Time Between Failure dan Mean Time to Repair di PT Suzuki Indomobil Motor*. JMIE.
- Iba, Z., & Wardhana, A. (2023). *Metode Penelitian*. <https://www.researchgate.net/publication/382060598>
- Jaya Wardana, A., & Abdulrahim, M. (2024). *Strategi Meningkatkan Keandalan Mesin Reader untuk Memperpendek Antrian Pada Gate 7 Gerbang Waru Ramp*. 4, 5981–6000.
- Novarika, W., Arfah, M., & Agustian, R. (2023). Analisis Preventive Maintenance pada Mesin Heater Kernel dengan Metode Mean Time Between Failure dan Mean Time To Repair. *Jurnal Unitek*, 16, 259–267.
- Nurchahyo, R., & Nurdini, A. (2024). *MANAJEMEN PEMELIHARAAN PREVENTIVE (Preventive Maintenance)-Teori dan Aplikasi*. <https://www.researchgate.net/publication/382268871>
- Pamungkas, I., Irawan, H. T., & Pandria, T. M. A. (2021). IMPLEMENTASI PREVENTIVE MAINTENANCE UNTUK MENINGKATKAN KEANDALAN PADA KOMPONEN KRITIS BOILER DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP. *VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal*, 2, 73–79. <https://doi.org/10.38038/vocatech.v2i2.53>

- Permatasari, C., Madhawi, N. N., Dasi, D., & Wildan, M. (2025). 136.+ ANALISIS+METODE+MAINTENANCE+BERDASARKAN+MTBF+DAN+MTTR+PADA+ALAT+NAVIGASI+DI+PERUM+LPPNPI+CAB.A  
*NALISIS METODE MAINTENANCE BERDASARKAN MTBF DAN MTTR PADA PERALATAN NAVIGASI DI PERUM LPPNPI CABANG DENPASAR*, 8, 1078–1084.
- Rahman, N., & Hendrawan, A. (2014). *SERVICE ACCURACY PADA PREVENTIVE AINTENANCE TERHADAP MECHANICAL AVAILABILITY UNIT OFF HIGHWAY TRUCK*. Dalam *Juni* (Vol. 6, Nomor 1).
- Ramadhan, I., & Fitriani, R. (2024). Optimalisasi Efektivitas *Preventive Maintenance* Berbasis Usage-Based Maintenance untuk Mengurangi Downtime di PT PQR. *Journal of Integrated System*, 7, 166–183. <https://doi.org/10.28932/jis.v7i2.9760>
- Rinoza, M., & Ahmad Kurniawan, F. (2021). ANALISA RPN (*RISK PRIORITY NUMBER*) TERHADAP KEANDALAN KOMPONEN MESIN KOMPRESORDOUBLE SCREW MENGGUNAKAN METODE FMEA DI PABRIK SEMEN PT. XYZ. Dalam *Cetak) Buletin Utama Teknik* (Vol. 17, Nomor 1). Online.
- Risnatha, I. G. S. S., & Suef, M. (2023). *Perencanaan Preventive Maintenance Menggunakan RCM II untuk Mencegah Kegagalan Peralatan*. Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia.
- Siswanto, E. (2017). APLIKASI PEMELIHARAAN PREVENTIVE MESIN PRODUKSI DENGAN METODE “SMART MAINTENANCE” UNTUK EFISIENSI PERUSAHAAN LUCKY OLYMPIC KEDIRI. Dalam *JURNAL REVITALISASI Jurnal Ilmu Manajemen* (Vol. 06).
- Sugiyono. (2023). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D*. [www.cvalfabeta.com](http://www.cvalfabeta.com)
- Syarifuddin, Alfazri, M., & Muzakir. (2022). PERANCANGAN PENJADWALAN *PREVENTIVE MAINTENANCE* MESIN BOILER DAN SCREW PRESS DENGAN MENGHITUNG *MEAN TIME TO FAILURE*

DAN *MEAN TIME TO REPAIR* DI PT. BUMI SAMA GANDA. *Industrial Engineering Journal*, 11, 1–6. <https://doi.org/10.53912/iej.v10i2.943>

Trisna Mesra, Kamil, I., & Hadiguna, R. A. (2023). Perawatan Preventif Mesin Pompa Air. *JOURNAL OF INDUSTRIAL AND MANUFACTURE ENGINEERING*, 7, 236–246. <https://doi.org/10.31289/jime.v7i2.10133>

## LAMPIRAN 1

### SKALA PENILAIAN *RISK PRIORITY NUMBER* (RPN)

#### 1. Skala standar *Severity* (tingkat keparahan)

| Rating | Criteria of severity effect                                    |
|--------|--|
| 1      | Tidak ada efek   |
| 2      | Tidak terdapat efek dan pekerja tidak menyadari adanya masalah |
| 3      | Tidak terdapat efek dan pekerja menyadari adanya masalah       |
| 4      | Perubahan fungsi dan banyak pekerja menyadari adanya perubahan |
| 5      | Mengurangi kenyamanan fungsi penggunaan                        |
| 6      | Kehilangan kenyamanan fungsi penggunaan                        |
| 7      | Pengurangan fungsi utama                                       |
| 8      | Kehilangan fungsi utama  |
| 9      | Kehilangan fungsi utama dan menimbulkan peringatan             |
| 10     | Tidak berfungsi sama sekali                                    |

#### 2. Skala standar *Occurance* (kejadian)

| Rating | Probability of occurrence                   |
|--------|---|
| 1      | Tidak pernah sama sekali                    |
| 2      | Lebih kecil dari 5 per 7200 jam penggunaan  |
| 3      | 5-10 per 7200 jam penggunaan                |
| 4      | 11-15 per 7200 jam penggunaan               |
| 5      | 15-20 per 7200 jam penggunaan               |
| 6      | 21-25 per 7200 jam penggunaan               |
| 7      | 26-30 per 7200 jam penggunaan               |
| 8      | 31-35 per 7200 jam penggunaan               |
| 9      | 36-40 per 7200 jam penggunaan               |
| 10     | Lebih besar dari 50nper 7200 jam penggunaan |

3. Skala standar *Detection* (deteksi)

| Rating | Detection design control  |
|--------|---|
| 1      | Pasti terdeteksi  |
| 2      | Kesempatan yang sangat tinggi untuk terdeteksi                  |
| 3      | Kesempatan yang tinggi untuk terdeteksi                         |
| 4      | Kesempatan yang cukup tinggi untuk terdeteksi                   |
| 5      | Kesempatan yang sedang untuk terdeteksi                         |
| 6      | Kesempatan yang rendah untuk terdeteksi                         |
| 7      | Kesempatan yang sangat rendah untuk terdeteksi                  |
| 8      | Kesempatan yang sangat rendah dan sulit untuk terdeteksi        |
| 9      | Kesempatan yang sangat rendah dan sangat sulit untuk terdeteksi |
| 10     | Tidak mampu terdeteksi  |

## LAMPIRAN 2



