**PETUNJUK PENGISIAN FORMULIR D1**

Inventarisasi Limbah Radioaktif Instalasi Nuklir/Fasilitas Radiasi merupakan perhitungan yang menunjukkan kinerja pengelolaan limbah yang dilakukan pihak pemegang ijin pada periode tertentu. Petunjuk pengisian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Instalasi : diisi dengan nama instalasi nuklir misalnya Instalasi Radiometalurgi (IRM).
2. Penanggung Jawab: diisi dengan bidang yang bertanggungjawab dalam pengelolaan limbah, misalnya Bidang Keselamatan.
3. Periode : diisi dengan periode waktu pelaporan , Misalnya Semester I (1 Jan-30 Juni 2014).

TABEL I :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LIMBAH PADAT** | | | | | | | |
| 1. **LIMBAH AWAL** | | | | | | | |
| No  (1) | TANGGAL  PENERIMAAN LIMBAH  (2) | | JUMLAH LIMBAH  (3) | LOKASI PENYIMPANAN  (4) | PAPARAN RADIASI  (5) | | KETERANGAN  (6) |
| kontak | 1 meter |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |  |
| **TOTAL LIMBAH AWAL (7)** | |  | |  |  | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (1) | No | : | Diisi dengan nomor urut |
| (2) | TANGGAL | : | Diisi dengan tanggal saat dilimbahkan dalam satu bulan, kecuali untuk nomor urut 1 diisi penulisan tanggal akhir bulan pada periode sebelumnya untuk sisa limbah pada periode sebelumnya. Misalnya 31 Desember 2013 untuk periode semester I Tahun 2014. |
| (3) | JUMLAH LIMBAH | : | Diisi dengan jumlah limbah yang diterima dalam satuan kantong/drum/kg (khusus untuk awal bulan diisi jumlah limbah yang tersisa pada periode sebelumnya |
| (4) | LOKASI PENYIMPANAN | : | Diisi dengan lokasi penempatan limbah sementara. |
| (5) | PAPARAN RADIASI | : | Diisi dengan besaran paparan radiasi |
| (6) | KETERANGAN | : | Diisi dengan karaterisasi limbah padat misalnya terkompaksi/terbakar/ HEPA filter atau dan lainnya |
| (7) | TOTAL JUMLAH AWAL | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang dihasilkan / diterima dalam seluruh periode pelaporan. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LIMBAH PADAT** | | | | | | | |
| 1. **LIMBAH AWAL** | | | | | | | |
| No | TANGGAL  PENERIMAAN LIMBAH | | JUMLAH LIMBAH | LOKASI PENYIMPANAN | PAPARAN RADIASI µSv/jam | | KETERANGAN |
| kontak | 1 meter |  |
| 1 | 2 Januari 2014 | | 1 sielding beton | Gudang (R.22) | 3150 | 3140 | Terkompaksi |
|  |  | | 1 sielding beton | 2550 | 2350 | Terkompaksi |
| 2 | 31 Januari 2014 | | 1 kantong | 0,25 | 0,35 | HEPA Filter |
|  |  | | 1 kantong | 0,25 | 0,35 | HEPA Filter |
| 3 | 28 Pebruari 2014 | | 1 kantong | 0,25 | 0,35 | Terkompaksi |
| 4 | 30 Maret 2014 | | 1 kantong | 0,25 | 0,35 | Terbakar |
| 5 | 31 April 2014 | | 1 kantong | 0,25 | 0,35 | Terkompaksi |
| 6 | 30 Mei 2014 | | 1 kantong | 0,25 | 0,35 | Terbakar |
| 7 | 31 Juni 2014 | | 1 kantong | 0,25 | 0,35 | Terbakar |
| 8 | 2 Januari 2014 | | 1 sielding beton | 1100 | 1112 | Terkompaksi |
| 9 | 31 Januari 2014 | | 1 kantong | 0,25 | 0,35 | Terbakar |
| **TOTAL LIMBAH AWAL** | | **3 Shieding beton (terkompaksi)** | | | | | |
| **2 kantong HEPA Filter** | | | | | |
| **2 kantong terkompaksi** | | | | | |
| **4 kantong ( terbakar)** | | | | | |

CONTOH TABEL I:

TABEL II :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **II. PENGUMPULAN LIMBAH** | | | | | | | | |
| No  (1) | TANGGAL  (2) | JUMLAH LIMBAH DALAM KEMASAN  (3) | | | PAPARAN RADIASI  (4) | | LOKASI PENYIMPANAN  (5) | KET.  (6) |
| DRUM (KODE) | SIELD. BETON | KANTONG |
| kontak | 1 m |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL LIMBAH YANG DIKUMPULKAN** | | **(7)** | **(8)** | **(9)** |  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (1) | No | : | Diisi dengan nomor urut |
| (2) | TANGGAL | : | Diisi dengan tanggal dilakukannya pengumpulan limbah dalam satu bulan. |
| (3) | JUMLAH | : | Diisi dengan jumlah limbah yang terkumpul dalam satuan drum/ shielding beton/ HEPA dimasukkan kedalam satu kantong.. |
| (4) | PAPARAN RADIASI | : | Diisi dengan paparan radiasi |
| (5) | LOKASI PENYIMPANAN | : | Diisi dengan lokasi penempatan limbah sementara. |
| (6) | KETERANGAN | : | Diisi dengan karaterisasi limbah padat misalnya terkompaksi/terbakar/ HEPA filter atau dan lainnya |
| (7) | TOTAL JUMLAH YG DIKUMPULKAN | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang dikumpulkan dalam bentuk drum pada periode pelaporan. |
| (8) | TOTAL JUMLAH YG DIKUMPULKAN | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang dikumpulkan dalam bentuk shielding beton pada periode pelaporan |
| (9) | TOTAL JUMLAH YG DIKUMPULKAN | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang dikumpulkan dalam bentuk Kantong yang didalamnya terisi 1 buah HEPA filter pada periode pelaporan. |

CONTOH TABEL II:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **II. PENGUMPULAN LIMBAH** | | | | | | | | |
| No | TANGGAL | JUMLAH LIMBAH DALAM KEMASAN | | | PAPARAN RADIASI | | LOKASI PENYIMPANAN | KET. |
| DRUM (KODE) | SIELD. BETON | KANTONG |
| kontak | 1 m |
| 1 | 3 Maret 2014 | 1 @100L | - | - |  |  |  | (terkompaksi) |
|  |  |  | 3 |  |  |  |  | terkompaksi |
|  |  |  |  | 2 |  |  |  | HEPA Filter |
| 2 | 5 Juni 2014 | 1@100L |  |  |  |  |  | terbakar |
| **TOTAL LIMBAH YANG DIKUMPULKAN** | | **2 @100L** | **2 SB** | **2 HF** |  | | | |

TABEL III

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **PENGOLAHAN LIMBAH** | | | | | | | |
| No  (1) | TANGGAL  (2) | JENIS PENGOLAHAN  (3) | JUMLAH LIMBAH  (4) | RESIDU\*\* | | | KETERANGAN  (7) |
| JUMLAH RESIDU  (5) | PAPARAN RADIASI  (6) | |
| kontak | 1 m |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG DIOLAH** | | |  |  | | | |
| **TOTAL JUMLAH RESIDU** | | | |  | | | |
| **TOTAL LIMBAH YANG BELUM DIOLAH** | | | |  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (1) | No | : | Diisi dengan nomor urut |
| (2) | TANGGAL | : | Diisi dengan tanggal dilakukannya kegiatan pengolahan limbah. |
| (3) | JENIS PENGOLAHAN |  | Diisi dengan jenis pengelolaan yang dilakukan |
| (4) | JUMLAH LIMBAH | : | Diisi dengan jumlah limbah yang diolah dalam satuan kantong/drum/kg. |
| (4) | LOKASI PENYIMPANAN | : | Diisi dengan lokasi penempatan limbah sementara. |
| (5) | JUMLAH RESIDU | : | Diisi dengan jumlah residu yang dihasilkan akibat proses pengolahan |
| (6) | PAPARAN RADIASI | : | Diisi dengan besaran paparan radias residu |
| (7) | KETERANGAN | : | Diisi dengan karaterisasi limbah padat misalnya terkompaksi/terbakar/ HEPA filter atau dan lainnya |
| (8) | TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG DIOLAH | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang diolahdalam seluruh periode pelaporan. |
| (9) | TOTAL JUMLAH RESIDU | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan residu akibat pengolahan limbah dalam seluruh periode pelaporan |
| (10) | TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG BELUM DIOLAH |  | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang belum diolah dalam seluruh periode pelaporan |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **III. PENGOLAHAN LIMBAH** | | | | | | | |
| No  (1) | TANGGAL  (2) | JENIS PENGOLAHAN  (3) | JUMLAH LIMBAH  (4) | RESIDU\* | | | KETERANGAN  (7) |
| JUMLAH RESIDU  (5) | PAPARAN RADIASI  (6) | |
| kontak | 1m |
| 1 | 31 Juni 2014 | INSENERASI | 4 KANTONG | 1 KANTONG |  | | TERBAKAR |
|  |  |  |  |  |  | |  |
| **TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG DIOLAH** | | | 4 KANTONG |  |  | |  |
| **TOTAL JUMLAH RESIDU** | | | | 1 KANTONG |  | | |
| **TOTAL SISA JUMLAH LIMBAH YANG BELUM DIOLAH** | | | | 0 |

TABEL IV:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IV. PENGIRIMAN LIMBAH** | | | | | | | | |
| No  (1) | TANGGAL  (2) | No. BERITA ACARA  (3) | JUMLAH LIMBAH | | | PAPARAN RADIASI  (7) | | KET.  (8) |
| DRUM  (4) | SIELD. BETON  (5) | HEPA Filter  (6) |
| kontak | 1m |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |
| **TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG DIKIRIM KE PTLR** | | |  |  |  |  | | |
| **TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG BELUM DIKIRIM KE PTLR** | | |  |  |  |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (1) | No | : | Diisi dengan nomor urut |
| (2) | TANGGAL | : | Diisi dengan tanggal dilakukannya pengiriman limbah dalam satu bulan. |
| (3) | No. BERITA ACARA | : | Diisi dengan nomor surat lengkap berita acara serah terima limbah dari PTLR. |
| (4) | JUMLAH | : | Diisi dengan jumlah limbah yang dikirimkan dalam satuan drum. |
| (5) | JUMLAH | : | Diisi dengan jumlah limbah yang dikirimkan dalam dalam satuan shielding beton. |
| (6) | JUMLAH | : | Diisi dengan jumlah limbah yang dikirimkandalam dalam satuan kantong dimana 1 buah HEPA dimasukkan kedalam satu kantong. |
| (7) | PAPARAN RADIASI | : | Diisidengan paparan radiasi permukaan drum/shielding beton/kantong. |
| (8) | KETERANGAN | : | Diisi dengan karaterisasi limbah padat misalnya terkompaksi/terbakar/ HEPA filter atau dan lainnya |
| (9) | TOTAL JUMLAH YG DIKIRIMKAN | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang dikirimkan dalambentuk drum pada periode pelaporan. |
| (10) | TOTAL JUMLAH YG DIKIRIMKAN | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang dikirimkan dalam bentuk shielding beton pada periode pelaporan |
| (11) | TOTAL JUMLAH YG DIKIRIMKAN | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang dikirimkan dalam bentuk Kantong yang didalamnya terisi 1 buah HEPA filter pada periode pelaporan. |
| (12) | TOTAL SISA LIMBAH YANG BELUM DIKIRIMKAN | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang belum dikirimkan kedalam bentuk drum. |
| (13) | TOTAL SISA LIMBAH YANG BELUM DIKIRIMKAN |  | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang belum dikirimkan kedalam bentuk shielding beton. |
| (14) | TOTAL SISA LIMBAH YANGBELUM DIKIRIMKAN |  | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang belum dikirimkan kedalam bentuk kantong yang berisi 1 buah HEPA filter. |

CONTOH TABEL IV:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IV. PENGIRIMAN LIMBAH | | | | | | | | |
| No  (1) | TANGGAL  (2) | No. BERITA ACARA  (3) | JUMLAH LIMBAH | | | PAPARAN RADIASI  (7) | | KET.  (8) |
| DRUM  (4) | SIELD. BETON  (5) | HEPA Filter  (6) |
| kontak | 1m |
| 1 | 24 Mei 2014 | 2/V/PTLR | 1 @100L | - | - |  |  | terkompaksi |
|  |  |  |  | 1 |  | 3150 | 3140 | terkompaksi |
|  |  |  |  | 1 |  | 2550 | 2350 | terkompaksi |
|  |  |  |  | 1 |  | 1100 | 1112 | terkompaksi |
|  |  |  |  |  | 1 | 0,22 | 0,30 | Hepa Filter |
|  |  |  |  |  | 1 | 024 | 0,35 | Hepa Filter |
| **TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG DIKIRIM KE PTLR** | | | **1 @100L** | **3 SB** | **2 HF** |  | | |
| **TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG BELUM DIKIRIM KE PTLR** | | | **0** | **0** | **0** |  | | |

TABEL V:

|  |  |
| --- | --- |
| **V.PERHITUNGAN AKHIR** | |
| **TOTAL LIMBAH YANG TERSISA (1)** |  |
| **TANGGAL REKAMAN (2)** |  |
| **NAMA PETUGAS PELAKSANA (3)** |  |
| **NAMA PETUGAS YANG BERTANGGUNGJAWAB (3)** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (1) | TOTAL LIMBAH YANG TERSISA | : | Diisi keseluruhan dari penjumlahan limbah yang belum dikirimkan yang masih tersimpan diinstalasi nuklir. |
| (2) | TANGGAL REKAMAN | : | Diisi dengan tanggal dilakukannya inventarisasi |
| (3) | NAMA PETUGAS PELAKSANA | : | Diisi nama petugas yang melakukan inventarisasi |
| (4) | NAMA PETUGAS YANG BERTANGGUNGJAWAB |  | Diisi nama Kepala Bidang yang bertanggungjawab |

CONTOH TABEL V:

|  |  |
| --- | --- |
| **V. PERHITUNGAN AKHIR** | |
| **TOTAL LIMBAH YANG TERSISA** | **0 (tidak ada)** |
| **TANGGAL REKAMAN** | 30 Juni 2014 |
| **PETUGAS PELAKSANA** | **SUNARDI** |
| **PETUGAS YANG BERTANGGUNGJAWAB** | **ARIF** |