PETUNJUK TEKNIS FORMULIR D2

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 atau fasilitas radiasi misalnya Instalasi Produksi Radiosotop dan Radiofarmaka (IPRR) .
2. PenanggungJawab: 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).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. LIMBAH AWAL | | | | | | | | |
| No  (1) | TANGGAL  (2) | JUMLAH LIMBAH  (liter atau m3)  (3) | LOKASI PENYIMPANAN  (4) | RADIO  NUKLIDA  (5) | PAPARAN RADIASI  (6) | | KONSENTRASI  (Bq/l atau ppm)  (7) | KET.  (8) |
| kontak | 1 m |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **JUMLAH AWAL** (9) | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (1) | No | : | Diisi dengan nomor urut |
| (2) | TANGGAL PENERIMAAN LIMBAH | : | Diisi dengan tanggal penerimaan limbah kecuali untuk *entry* no.1 diisi penulisan tanggal awal bulan pada tiap periode misalnya bulan Januari dan Juli untuk sisa limbah periode sebelumnya |
| (3) | JUMLAH LIMBAH | : | Diisi dengan jumlah limbah yang diterima (khusus untuk awal bulan diisi jumlah limbah yang tersisa pada periode sebelumnya. |
| (4) | LOKASI PENYIMPANAN | : | Diisi dengan lokasi penempatan limbah sementara. |
| (5) | RADIONUKLIDA | : | Diisi dengan radionuklida yang terdeteksi |
| (6) | PAPARAN RADIASI | : | Diisi dengan besaran paparan radiasi mikro Sievert/jam atau yang lainya. |
| (7) | KONSENTRASI | : | Diisi dengan besaran konsentrasi dalam Satuan Bq/l atau ppm |
| (8) | KETERANGAN | : | Diisi dengan keterangan yang dianggap penting, misalnya ditulis "SAFEGUARDS" bila data merupakan data Safeguards |
| (9) | TOTAL JUMLAH AWAL | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang dihasilkan / diterima dalam seluruh periode pelaporan. |

CONTOH TABEL I :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. LIMBAH AWAL | | | | | | | | |
| No | TANGGAL | JUMLAH LIMBAH  (liter atau m3) | LOKASI PENYIMPANAN | RADIO  NUKLIDA | PAPARAN RADIASI  µSv/jam | | KONSENTRASI  (Bq/l atau ppm) | KET.  (8) |
| kontak | 1 m |
| 1 | 2 JAN 2014 | 4 liter | R.08 | Co-60 | 1,0 | 0,8 | 135 Bq/liter |  |
| 2 | 30 JAN  2014 | 15 liter | R.08 | U-238 | 0,1 | 0,09 | > 50 ppm | SAFEGUARDS |
| 3 | 30 FEB 2014 | 20 liter | R.08 | U-238 | 0,4 | 0,35 | > 50 ppm | SAFEGUARDS |
| 4 | 4 APRIL | 2 liter | R.08 | Co-60 | 0,4 | 0,35 | 100 Bq/liter | residu |
| **JUMLAH AWAL** (9) | | | | **35 liter (safeguards) + 6 liter** | | | | |

TABEL II

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **LIMBAH YANG DIOLAH** | | | | | | | |
| No  (1) | TANGGAL  (2) | JENIS PENGOLAHAN  (3) | JUMLAH LIMBAH (liter atau m3)  (4) | RESIDU\*\* | | | LOKASI PENGOLAHAN  (7) |
| JUMLAH RESIDU  (5) | PAPARAN RADIASI  (6) | |
| kontak | 1 meter |  |
|  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  | |
| **JUMLAH TOTAL YANG DIOLAH** | | | (8) | | | | |
| **JUMLAH TOTAL RESIDU** | | | (9) | | | | |
| **JUMLAH TOTAL YANG BELUM DIOLAH** | | | (10) | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (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. |
| (5) | JUMLAH RESIDU | : | Diisi dengan jumlah residu yang dihasilkan akibat proses pengolahan. |
| (6) | PAPARAN RADIASI | : | Diisi dengan besaran paparan radiasi residu |
| (7) | LOKASI PENGOLAHAN | : | Diisi dengan lokasi pengolahan limbah. |
| (8) | TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG DIOLAH | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang diolah dalam 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 |

CONTOH TABEL II

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **LIMBAH YANG DIOLAH** | | | | | | | |
| No | TANGGAL | JENIS PENGOLAHAN | JUMLAH LIMBAH (liter atau m3) | RESIDU\*\* | | | LOKASI PENGOLAHAN |
| JUMLAH RESIDU | PAPARAN RADIASI | |
| kontak | 1 meter |
| 1 | 4 APRIL 2014 | ION EXCHANGER | 4 liter | 2 liter | 0,5 µSv/jam | 0,3  µSv/jam | GudangLimbah |
| **JUMLAH TOTAL YANG DIOLAH** | | | **4 liter** | | | | |
| **JUMLAH TOTAL RESIDU** | | | **2 liter** | | | | |
| **JUMLAH TOTAL YANG BELUM DIOLAH** | | | **0 liter** | | | | |

TABEL III :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **III.PENGIRIMAN LIMBAH** | | | | | | | |
| No  (1) | TANGGAL  (2) | No. BERITA ACARA  (3) | JUMLAH LIMBAH  (liter atau m3)  (4) | PAPARAN RADIASI  (5) | RADIO  NUKLIDA  (6) | KONSENTRASI  (Bq/l atau ppm)  (7) | KETERANGAN  (8) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG DIKIRIM KE PTLR** | | | (9) |  | | | |
| **TOTAL SISA LIMBAH YANG BELUM TERKIRIM** | | | (10) |  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (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. |
| (5) | PAPARAN RADIASI | : | Diisi dengan paparan radiasi |
| (6) | RADIONUKLIDA | : | Diisi dengan radionuklida yang terdeteksi pada limbah. |
| (7) | KONSENTRASI | : | Diisi dengan nilai konsentrasi radionuklida. |
| (8) | KETERANGAN | : | Diisi dengan keterangan yang dianggap penting. |
| (9) | TOTAL JUMLAH YG DIKIRIMKAN | : | Diisidengan penjumlahan keseluruhan limbah yang dikirimkanke PTLR. |
| (10) | TOTAL JUMLAH YG BELUM DIKIRIMKAN | : | Diisi dengan penjumlahan keseluruhan limbah yang belum dikirimkan dan disimpan diinstalasi nuklir / fasilitas radiasi. |

CONTOH TABEL III:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **III.PENGIRIMAN LIMBAH** | | | | | | | | |
| No  (1) | TANGGAL  (2) | No. BERITA ACARA  (3) | JUMLAH LIMBAH  (LITER/m3)  (4) | PAPARAN RADIASI  (5) | | RADIO  NUKLIDA  (6) | KONSENTRASI  (Bq/l atau ppm)  (7) | KET.  (8) |
| kontak | 1m |
| 1 | 30 APRIL 2014 | IV/PTLR | 2 liter | 0,4  µSv/jam | 0,35  µSv/jam | Co-60 | 100 Bq/liter | RESIDU |
| **TOTAL JUMLAH LIMBAH YANG DIKIRIM KE PTLR** | | | 2 liter | | | | | |
| **TOTAL SISA LIMBAH YANG BELUM TERKIRIM** | | | 35 liter (SAFEGUARDS) | | | | | |

TABEL III

|  |  |
| --- | --- |
| III.PERHITUNGAN AKHIR | |
| **TOTAL LIMBAH YANG TERSISA (1)** |  |
| **TANGGAL REKAMAN (2)** |  |
| **NAMA PETUGAS PELAKSANA (3)** |  |
| **NAMA PETUGAS YANG BERTANGGUNGJAWAB (4)** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (1) | TOTAL LIMBAH YANG TERSISA | : | Diisi keseluruhan dari penjumlahan limbah yang belum dikirimkan yang masih tersimpan diinstalasi nuklir / fasilitas radiasi. |
| (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 III:

|  |  |
| --- | --- |
| III.PERHITUNGAN AKHIR | |
| **TOTAL LIMBAH YANG TERSISA (1)** | **35 liter (SAFEGUARDS)** |
| **TANGGAL REKAMAN (2)** | **30 JUNI 2014** |
| **NAMA PETUGAS PELAKSANA (3)** | **Dimas** |
| **NAMA PETUGAS YANG BERTANGGUNJAWAB (4)** | **ARIF** |