

# ESTIMASI SUMBER DAYA PASIR URUG DENGAN METODE LUAS DAERAH PENGARUH (AREA OF INFLUENCE) DI PT. JUSUF SALAM, KELURAHAN SAGATANI, KECAMATAN SINGKAWANG SELATAN, KOTA SINGKAWANG

Danar Mahesa Agni<sup>1)</sup>, Budhi Purwoko<sup>2)</sup>, Fitriana Meilasari<sup>2)</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Tanjungpura Pontianak

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Tanjungpura Pontianak

E-mail : danarmahesa7@gmail.com

## ABSTRAK

*PT. Jusuf Salam merupakan perusahaan pertambangan dengan komoditas pasir urug. PT ini memiliki SK Izin Usaha Pertambangan (IUP) Eksplorasi No. 503/81/MINERBA/DPMPTSP-C.I/2018. Luas IUP 52,64 hektar. Berdasarkan izin eksplorasi, perusahaan wajib melakukan kegiatan eksplorasi untuk mengetahui jumlah volume sumber daya endapan pasir urug pada lokasi IUP. Tujuan penelitian untuk mengetahui sebaran endapan pasir urug, serta menghitung volume sumber dayanya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi dengan melakukan pengambilan data lapangan berupa data kondisi lokasi penelitian dan topografi, kemudian melakukan pengamatan geologi lokal daerah penelitian, serta melakukan kegiatan pengeboran dengan menggunakan hand bor sebanyak 6 (enam) titik pengeboran untuk mengetahui ketebalan endapan pasir urug dan menentukan area sebaran yang prospek. Berdasarkan metode luas daerah pengaruh, sebaran endapan pasir urug pada lokasi penelitian, terbagi menjadi 6 (enam) area prospek sesuai dengan banyaknya titik pengeboran yang dilakukan dan jarak antar titik pengeboran. Kemudian hasil data ketebalan endapan pasir urug dan luas sebarannya dihitung untuk mengetahui volume sumber daya pasir urug. Hasil penelitian diperoleh sebaran endapan pasir urug yang prospek seluas 36,64 hektar yang terdiri dari area daratan seluas 29,73 hektar dan area kolam seluas 6,90 hektar. Besar volume sumber daya pasir urug yang terdapat di PT. Jusuf Salam, yaitu sebesar 2.348.728,20 m<sup>3</sup>.*

**Kata Kunci:** Luas Daerah Pengaruh, Pasir Urug, Sumber daya

## ABSTRACT

*PT. Jusuf Salam is a mining company with a sandstone commodity and has an Exploration No. Mining Permit (IUP). 503/81 / MINERBA/DPMPTSP-C.I/2018 with an IUP area of 52.64 hectares. Based on the exploration permit, the company is obliged to carry out exploration activities to find out the total volume of the reclaimed sand resources at the location of the IUP. The purpose of this study was to determine the distribution of sand fill deposits and calculate the volume of resources. The research method used is the observational method by taking data in the field in the form of data on the location of the research location and topography, then observing the local geology of the study area, as well as carrying out drilling activities using 6 (six) point drilling holes to determine the thickness of the sand fill deposits and determine the prospect's distribution area. Based on the area of influence area method, the distribution of sandpit sediment at the study site is divided into 6 (six) prospect areas according to the number of drilling points carried out and the distance between the drilling points. Then the results of the data of the thickness of the backfilled sand deposits and the distribution area were calculated to determine the volume of the backfilled sand resource. The results of the study were obtained the distribution of sand sediment prospects of 36.64 hectares consisting of a land area of 29.73 hectares and a pool area of 6.90 hectares. The large volume of recurs sand resources contained in PT. Jusuf Salam, which is 2,348,728.20 m<sup>3</sup>.*

**Keywords:** Area of Influence, Urug Sand, Resources

## I. PENDAHULUAN

PT. Jusuf Salam merupakan salah satu perusahaan pertambangan bahan galian komoditas pasir urug. PT. Jusuf Salam yang berada di Kelurahan Sagatani, Kecamatan Singkawang Selatan, Kota Singkawang, Provinsi Kalimantan Barat. Saat ini PT. Jusuf Salam telah memiliki Izin

Usaha Pertambangan Eksplorasi dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Kalimantan Barat dengan SK IUP Eksplorasi No.503/ 81/MINERBA/DPMPTSP-C.I/2018 dengan luas izin usaha pertambangan (IUP) seluas 52,64 hektar. Melalui izin eksplorasi ini PT. Jusuf Salam wajib untuk melakukan kegiatan eksplorasi untuk mengetahui potensi atau

jumlah volume sumber daya endapan pasir urug pada lokasi IUP tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sebaran endapan pasir urug serta menghitung volume sumber dayanya.

Perhitungan estimasi sumber daya akan diawali dengan kegiatan pemetaan situasi lokasi Izin Usaha Pertambangan (IUP), pemetaan topografi, pemetaan geologi lokal daerah penelitian dan dilanjutkan dengan melakukan kegiatan pengeboran pada area pertambangan yang telah ditentukan titik pengeborannya untuk mengetahui ketebalan dan batas kedalaman keberadaan endapan pasir urug, kemudian ditentukan luas area disekitar titik pengeboran yang kemudian data tersebut dapat diolah untuk menghitung sumber daya pasir urug yang terdapat pada lokasi Izin Usaha Pertambangan (IUP) PT. Jusuf Salam.

Metode yang digunakan dalam melakukan estimasi sumber daya adalah metode luas daerah pengaruh (*Area Of Influence*), metode ini dipilih karena pada lokasi penelitian memiliki memiliki morfologi yang datar, sehingga metode luas daerah pengaruh lebih baik digunakan dalam perhitungan estimasi sumber daya pasir urug ini. Proses kegiatan eksplorasi akan di lakukan kegiatan pengeboran pada setiap titik yang telah di tentukan untuk dapat mengetahui ketebalan endapan dan penentuan area sebaran dan luas daerah pengaruh disekitar titik pengeboran. Dengan demikian penaksiran sumber daya pasir urug pada area lokasi penelitian dapat ditentukan dengan tepat.

## II. METODOLOGI DAN PUSTAKA

### a. Pasir Urug

Pasir urug yang berada di lokasi IUP tersebut merupakan material pengotor (*tailing*) dari sisa proses pengolahan emas, pasir urug pada lokasi penelitian berwarna putih. Keterjadian atau keterdapatn pasir urug pada lokasi IUP merupakan hasil pelapukan batuan yang mengandung mineral utama, seperti kuarsa

dan feldspar. Hasil pelapukan kemudian tercuci dan terbawa oleh air atau angin yang terendapkan ditepi sungai atau terendapkan di daratan. Butiran pasir umumnya berukuran antara 0,0625 sampai 2 milimeter. (Hamsi, 2011)

### b. Sumber daya

Sumber daya mineral adalah suatu konsentrasi atau keterjadian dari material yang memiliki nilai ekonomi pada atau di atas kerak bumi, dengan bentuk, kualitas dan kuantitas tertentu yang memiliki potensi untuk pada akhirnya dapat diekstraksi secara ekonomis. (Badan Standarisasi Nasional SNI 6728.4, 2015)

Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional SNI 6728.4:2015, klasifikasi sumber daya mineral didasarkan pada tingkat keyakinan geologi yang ditentukan oleh kerapatan titik pengamatan, kualitas data, dan keandalan interpretasi geologi

yang diperoleh dari tahap eksplorasi, yaitu prospeksi, eksplorasi umum dan eksplorasi rinci. Klasifikasi sumber daya mineral terbagi menjadi tiga kategori yaitu :

- 1) Sumber daya mineral tereka (*inferred mineral resource*)
- 2) Sumber daya mineral terunjuk (*indicated mineral resource*)
- 3) Sumber daya mineral terukur (*measured mineral resource*)

### c. Metode Luas Daerah Pengaruh

Metode luas daerah pengaruh merupakan metode yang menentukan batas - batas luas daerah pengaruh yang di tentukan dari lokasi titik pengeboran yang mencakup setengah lubang yang berdekatan di sekelilingnya, dimana penyebaran endapan bahan galian di anggap relatif sama dengan lokasi titik pengeboran. (Sulistiyana W, 2015)

Prinsip luas daerah pengaruh ada dua bentuk daerah pengaruh yaitu; daerah pengaruh keluar (*Ekstended Area*) adalah batas luar dari daerah pengaruh suatu titik pengeboran dan daerah pengaruh kedalam (*Included Area*) adalah batas kedalam dari daerah pengaruh suatu titik bor yang merupakan  $\frac{1}{2}$  dari spasi titik bor. (Edwin R, 2010)

Prinsip utama dalam perhitungan volume sumber daya dengan metode luas daerah pengaruh (*Area Of Influence*) adalah dengan menentukan batasan luasan daerah pengaruh pada tiap titik pengeboran yang telah ditentukan kemudian di ketahui ketebalan endapan bahan galiannya.

Volume sumber daya tersebut dapat diketahui dengan mengkalikan luasan daerah pengaruh dengan ketebalan endapan bahan galian. Perhitungan volume tersebut dapat dilakukan dengan rumus berikut (Sulistiyana W, 2015) :

Volume = luas area x tebal endapan .....(1)

### 3. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT. Jusuf Salam, Kecamatan Singkawang Selatan, Kota Singkawang. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi dengan melakukan pengamatan langsung dan pengambilan data dilapangan berupa data kondisi lokasi penelitian, kondisi topografi, kondisi geologi lokal daerah penelitian, sebaran endapan pasir urug, dan ketebalan endapan pasir urug pada lokasi penelitian atau IUP PT. Jusuf Salam.

#### Alat dan Bahan Penelitian yang digunakan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Pompa air, digunakan untuk mengalirkan air pada lubang bor untuk mempermudah proses kegiatan pengeboran.
2. *Hand Bor*, digunakan untuk kegiatan pengeboran guna mengetahui batas keberadaan atau kedalaman endapan pasir urug.

3. Gastong, berfungsi sebagai alat pemutar *hand bor*.
4. Selang Spiral Ukuran 5 inci, selang ini berfungsi untuk menyedot air dari kolam untuk dialirkan ke pompa air.
5. Selang Air Ukuran 3 inci, Selang ini berfungsi untuk mengalirkan air dari pompa air ke *hand bor*.
6. GPS, digunakan untuk menentukan titik koordinat pengeboran dan pengukuran elevasi daratan sekitar area kolam.
7. Meteran 50 m, digunakan untuk mengukur ketebalan endapan pasir urug dan mengukur ketinggian permukaan air dari daratan.
8. Saringan 2,5 – 200 mesh, Untuk mengetahui ukuran butir pasir/gradasi ukuran pasir.
9. *Digital Sonar*, digunakan untuk mengukur kedalaman kolam.
10. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel pasir urug.

#### a. Studi Pustaka

Studi pustaka pada penelitian ini adalah jurnal, buku, peraturan perundang-undangan, data badan pusat statistic (BPS), dan data dari perusahaan.

#### b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan berupa data sekunder dan data primer.

##### 1) Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari hasil data perusahaan PT. Jusuf Salam. Data Sekunder terdiri dari:

- Peta situasi lokasi.
- Titik koordinat lokasi Izin Usaha Pertambangan (IUP) PT. Jusuf Salam.

##### 2) Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh melalui kegiatan eksplorasi atau kegiatan lapangan di PT. Jusuf Salam. Data primer terdiri dari:

- Kondisi topografi.
- Kondisi geologi lokal daerah penelitian.
- Data koordinat x dan y untuk titik pengeboran.
- Data pengeboran untuk mengetahui angka ketebalan endapan pasir urug.
- Data kedalaman kolam.
- Data elevasi disekitar area kolam.
- Data kuantitas endapan pasir urug.

#### c. Pengolahan Data dan Analisis Data

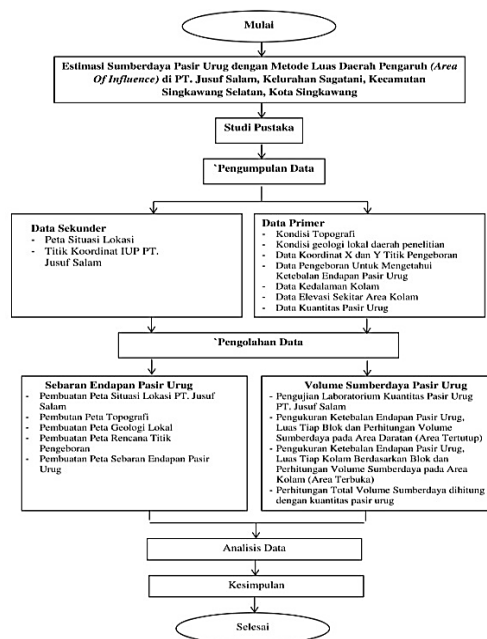
Pengolahan data dilakukan, setelah semua data sekunder dan data primer sudah lengkap. Pengolahan data yang pertama dilakukan ialah menentukan area sebaran endapan pasir urug, setelah area sebarannya sudah ditentukan, kemudian luas sebarannya sudah dihitung untuk mengetahui luas area prospek pada lokasi penelitian. Setelah itu dilakukan perhitungan

sumber daya endapan pasir urug pada lokasi penelitian.

Adapun tahap-tahap dalam penentuan sebaran endapan pasir urug, adalah:

- 1) Pembuatan peta situasi lokasi, untuk mengetahui keadaan lokasi seperti adanya sungai, vegetasi hutan pada lokasi penelitian.
  - 2) Kondisi topografi, untuk mengetahui elevasi yang berada pada lokasi penelitian.
  - 3) Kondisi geologi lokal daerah penelitian, untuk mengetahui jenis batuan yang ada pada lokasi penelitian.
  - 4) Peta rencana titik pengeboran, untuk mengetahui ketebalan endapan pasir urug yang dilakukan sebanyak 6 titik kegiatan pengeboran dengan jarak masing-masing titik bor adalah 250 m.
  - 5) Pembuatan peta sebaran endapan pasir urug, setelah diketahui kondisi lokasi, topografi, dan geologi lokal daerah penelitian serta jarak titik pengeboran, maka sebaran area prospek dapat ditentukan dan dihitung luasannya didapatkan sebaran endapan pasir yang prospek sebanyak 6 (enam) blok dan terbagi menjadi dua yaitu berada di area daratan dan di area kolam.
- Sebaran pasir urug telah ditentukan, kemudian dihitung sumber daya pasir urug pada lokasi penelitian, adapun tahapan-tahapannya, sebagai berikut:
- 1) Pengujian kuantitas pasir urug, untuk mengetahui persentase jumlah pasir yang ada dilokasi penelitian dikarenakan terdapat kerikil.
  - 2) Perhitungan ketebalan endapan pasir urug pada area daratan, dilakukan setelah diketahui ketebalan endapan pasir urug pada lokasi penelitian; nilai tersebut digunakan sebagai nilai acuan untuk menghitung ketebalan rata-rata pada masing-masing blok prospek berdasarkan elevasi yang ada pada blok dan elevasi titik pengeboran.
  - 3) Pengukuran luas sebaran prospek pada masing-masing blok untuk area daratan, sebagai data perhitungan sumber daya.
  - 4) Perhitungan volume sumber daya pada area daratan, dilakukan setelah ketebalan dan luas sebaran pada masing-masing blok diketahui maka volume sumber daya pada area daratan dapat dihitung.
  - 5) Perhitungan ketebalan endapan pasir urug pada area kolam, dilakukan setelah diketahui kedalaman setiap kolam dan elevasi disekitar area kolam yang berada pada masing-masing blok. Kemudian data tersebut diolah untuk mengetahui ketebalan endapan pasir pada area kolam.
  - 6) Pengukuran luas sebaran prospek masing-masing blok untuk area kolam, sebagai data perhitungan sumber daya.

- 7) Perhitungan volume sumber daya pada area kolam, dilakukan setelah ketebalan dan luas sebaran pada masing-masing blok diketahui maka volume sumber daya pada area kolam dapat dihitung.
- 8) Estimasi sumber daya pasir urug, dilakukan dengan melakukan penjumlahan antar masing-masing volume sumber daya yaitu sumber daya pada area daratan dan area kolam. Kemudian di hitung dengan persentase pasir urug, sehingga volume sumber daya pasir urug tanpa adanya pengotor dapat diketahui.



Gambar 1. Diagram Alir penelitian

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Sebaran Endapan Pasir

- 1) Peta situasi lokasi, menampakkan keadaan lokasi penelitian berupa kolam, sungai, endapan pasir urug dan beberapa vegetasi hutan pada lokasi penelitian.
- 2) Kondisi topografi, menampakkan keadaan lokasi izin usaha pertambangan (IUP) berupa kondisi kontur pada lokasi penelitian sehingga dapat diketahui area atau daerah mana yang memiliki elevasi tertinggi dan terendah.
- 3) Kondisi geologi lokal daerah penelitian, terdapat jenis-jenis batuan yang berada pada lokasi tersebut seperti lapukan batuan granit dan endapan pasir urug.
- 4) Peta rencana titik pengeboran, berdasarkan kegiatan pengeboran sebanyak 6 (enam) titik didapat ketebalan endapan pasir urug sebagai berikut:

Tabel 1. Ketebalan Endapan Pasir Urug

| No | X       | Y       | Kedalaman atau Ketebalan Endapan Pasir Urug (m) |
|----|---------|---------|-------------------------------------------------|
| 1  | 109,047 | 0,77341 | 8,3                                             |
| 2  | 109,05  | 0,77341 | 9                                               |
| 3  | 109,052 | 0,77342 | 8,7                                             |
| 4  | 109,052 | 0,77566 | 8,8                                             |
| 5  | 109,05  | 0,77566 | 8,1                                             |
| 6  | 109,047 | 0,77565 | 7,9                                             |

- 5) Peta sebaran endapan pasir urug, diketahui area yang prospek atau layak untuk dilakukan kegiatan penambangan dan area yang tidak layak tambang. Area prospek terdiri dari area kolam (area terbuka) dan area daratan (area tertutup) yang terdapat endapan pasir urug. Untuk area tidak prospek terdiri dari area sungai, *buffer zone*, area lapukan batuan granit dan area tidak pengaruh.

Tabel 2. Luas Area Tidak Prospek

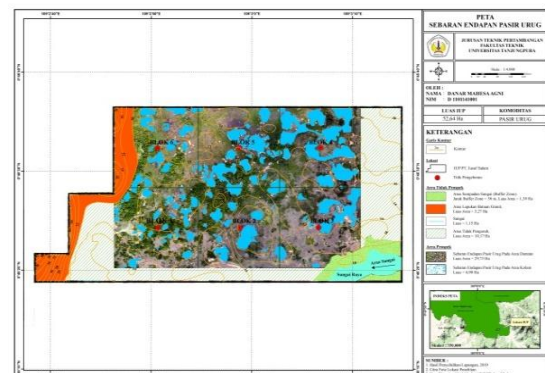
| No    | Keterangan                 | Luas Area (m <sup>2</sup> ) |
|-------|----------------------------|-----------------------------|
| 1     | Area Sungai                | 11.539                      |
| 2     | Area <i>Buffer Zone</i>    | 13.918                      |
| 3     | Area Lapukan Batuan Granit | 32.747                      |
| 4     | Area Tidak Pengaruh        | 101.750                     |
| Total |                            | 159.954                     |

Tabel 3. Luas Area Prospek

| No                | Keterangan               | Luas Area (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1                 | Luas IUP PT. Jusuf Salam | 526.400                     |
| 2                 | Luas Area Tidak Prospek  | 159.954                     |
| Luas Area Prospek |                          | 366.446                     |

Tabel 4. Total Luasan Masing-Masing Area Prospek

| No                | Keterangan                                     | Luas Area (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1                 | Luas Area Prospek pada Kolam (Area Terbuka)    | 69.091                      |
| 2                 | Luas Area Prospek pada Daratan (Area Tertutup) | 297.355                     |
| Luas Area Prospek |                                                | 366.446                     |



Gambar 2. Peta Sebaran Endapan Pasir Urug

**b. Volume Sumber daya Pasir Urug**

- 1) Pengujian Kuantitas Endapan Pasir Urug, dilakukan untuk mengetahui persentase endapan pasir urug dan kerikil yang ada pada lokasi penelitian; dikarenakan pada lokasi penelitian terdapat kerikil yang merupakan pengotor dalam endapan pasir urug. Sehingga volume sumber daya pasir urug pada lokasi penelitian dapat diketahui jumlahnya. Pengujian dilakukan pada Laboratorium Mekanika Tanah, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.

**Tabel 5.** Nilai Persentase Endapan Pasir Urug dan Kerikil Berdasarkan Hasil Laboratorium

| Kode Sampel | % Material |       |
|-------------|------------|-------|
|             | Kerikil    | Pasir |
| TP-01       | 13,03      | 86,93 |
| TP-02       | 15,43      | 84,53 |
| TP-03       | 15,17      | 84,79 |
| TP-04       | 10,03      | 89,92 |
| TP-05       | 9,62       | 90,33 |
| TP-06       | 10,57      | 89,37 |

- 2) Ketebalan rata-rata endapan pasir urug pada area daratan (Area Tertutup), yang akan digunakan sebagai perhitungan volume sumber daya adalah ketebalan rata-rata endapan pasir urug pada masing-masing blok; dikarenakan pada setiap blok/daerah pengaruh memiliki nilai elevasi yang berbeda sehingga permukaan tanah masing-masing blok memiliki area yang tinggi dan rendah berdasarkan elevasi pada blok tersebut.

**Tabel 6.** Perhitungan Rata-Rata Ketebalan Endapan Pasir Urug pada Area Daratan

| Lokasi | Ketebalan Endapan Pasir Hasil Kegiatan Pengeboran (m) | Nilai Elevasi Titik Pengeboran (m) | Nilai Elevasi Pengukuran Pada Penampang Berdasarkan Blok (m) | Ketebalan Endapan Pasir Berdasarkan Elevasi (m) |    |      |
|--------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|------|
| Blok 1 | 8,3                                                   | 16                                 | 18                                                           | 10,3                                            |    |      |
|        |                                                       |                                    | 18                                                           | 10,3                                            |    |      |
|        |                                                       |                                    | 18                                                           | 10,3                                            |    |      |
|        |                                                       |                                    | 17                                                           | 9,3                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 15                                                           | 7,3                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 14                                                           | 6,3                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 14                                                           | 6,3                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 14                                                           | 6,3                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 14                                                           | 6,3                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | Nilai Rata-Rata Ketebalan Endapan Pasir (m)                  |                                                 |    | 8,07 |
| Blok 2 | 9,0                                                   | 18                                 | 14                                                           | 5,0                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 14                                                           | 5,0                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 15                                                           | 6,0                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 17                                                           | 8,0                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 18                                                           | 9,0                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 18                                                           | 9,0                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 17                                                           | 8,0                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | 15                                                           | 6,0                                             |    |      |
|        |                                                       |                                    | Nilai Rata-Rata Ketebalan Endapan Pasir (m)                  |                                                 |    | 7,00 |
|        |                                                       |                                    | Blok 3                                                       | 8,7                                             | 15 | 15   |
| 15     | 8,7                                                   |                                    |                                                              |                                                 |    |      |
| 15     | 8,7                                                   |                                    |                                                              |                                                 |    |      |
| 14     | 7,7                                                   |                                    |                                                              |                                                 |    |      |
| 14     | 7,7                                                   |                                    |                                                              |                                                 |    |      |
| 14     | 7,7                                                   |                                    |                                                              |                                                 |    |      |

|                                             |     |      |                                             |      |      |
|---------------------------------------------|-----|------|---------------------------------------------|------|------|
| Blok 4                                      | 8,8 | 16   | 15                                          | 8,7  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 9,7  |      |
|                                             |     |      | Nilai Rata-Rata Ketebalan Endapan Pasir (m) |      | 8,50 |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,8  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,8  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,8  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,8  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,8  |      |
|                                             |     |      | 15                                          | 7,8  |      |
|                                             |     |      | 15                                          | 7,8  |      |
| Blok 5                                      | 8,1 | 16   | 15                                          | 7,8  |      |
|                                             |     |      | 15                                          | 7,8  |      |
|                                             |     |      | 15                                          | 7,8  |      |
|                                             |     |      | Nilai Rata-Rata Ketebalan Endapan Pasir (m) |      | 8,40 |
|                                             |     |      | 17                                          | 9,1  |      |
|                                             |     |      | 17                                          | 9,1  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,1  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,1  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,1  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,1  |      |
| Blok 6                                      | 7,9 | 16   | 16                                          | 8,1  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,1  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,1  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,1  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,1  |      |
|                                             |     |      | 16                                          | 8,1  |      |
|                                             |     |      | 17                                          | 9,1  |      |
|                                             |     |      | Nilai Rata-Rata Ketebalan Endapan Pasir (m) |      | 8,40 |
|                                             |     |      | 20                                          | 11,9 |      |
|                                             |     |      | 18                                          | 9,9  |      |
| Blok 7                                      | 7,9 | 16   | 18                                          | 9,9  |      |
|                                             |     |      | 18                                          | 9,9  |      |
|                                             |     |      | 18                                          | 9,9  |      |
|                                             |     |      | 17                                          | 8,9  |      |
|                                             |     |      | 17                                          | 8,9  |      |
|                                             |     |      | 17                                          | 8,9  |      |
|                                             |     |      | 17                                          | 8,9  |      |
| Nilai Rata-Rata Ketebalan Endapan Pasir (m) |     | 9,70 |                                             |      |      |

- 3) Pengukuran luas blok/daerah pengaruh pada area daratan (Area Tertutup), dilakukan berdasarkan peta sebaran endapan pasir urug. Setelah diketahui luasan area prospek, maka selanjutnya adalah menghitung luas daerah pengaruh pada masing-masing blok untuk area daratan (area tertutup).

**Tabel 7.** Luas Area Daratan pada Masing-Masing Blok

| No                      | Keterangan | Luas Area Pengaruh Pada Area Daratan (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------|------------|--------------------------------------------------------|
| 1                       | Blok 1     | 55.059                                                 |
| 2                       | Blok 2     | 52.816                                                 |
| 3                       | Blok 3     | 51.371                                                 |
| 4                       | Blok 4     | 40.902                                                 |
| 5                       | Blok 5     | 48.165                                                 |
| 6                       | Blok 6     | 49.042                                                 |
| Total (m <sup>2</sup> ) |            | 297.355                                                |

- 4) Perhitungan volume sumber daya pada area daratan, dihitung dengan cara mengkalikan luasan daerah pengaruh dengan ketebalan rata-rata endapan pasir urug.

**Tabel 8.** Perhitungan Volume Sumber daya pada Area Daratan

| N o   | Kode Lokasi | Ketebalan Endapan Pasir Urug (m) | Luas Daerah Pengaruh (m <sup>2</sup> ) | Volume Sumber Daya (m <sup>3</sup> ) |
|-------|-------------|----------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 1     | Blok 1      | 8,07                             | 55.059                                 | 444.326,13                           |
| 2     | Blok 2      | 7,00                             | 52.816                                 | 369.712,00                           |
| 3     | Blok 3      | 8,50                             | 51.371                                 | 436.654,50                           |
| 4     | Blok 4      | 8,40                             | 40.902                                 | 343.576,80                           |
| 5     | Blok 5      | 8,40                             | 48.165                                 | 404.586,00                           |
| 6     | Blok 6      | 9,70                             | 49.042                                 | 475.707,40                           |
| Total |             |                                  | 297.355                                | 2.474.562,83                         |

Berdasarkan tabel 8, volume sumber daya pasir urug pada area daratan (area tertutup) pada lokasi penelitian ini sebesar 2.474.561,83 m<sup>3</sup>. Volume sumber daya terbesar terdapat pada blok 6 (enam) dengan volume 475.707,40 m<sup>3</sup> dikarenakan pada blok ini memiliki ketebalan endapan pasir rata-rata 9,70 meter yang merupakan salah satu ketebalan endapan terbesar dibandingkan blok yang lain.

Volume sumber daya endapan pasir urug yang terkecil terdapat pada blok 4 (empat) dengan volume 343.576,80 m<sup>3</sup> dikarenakan memiliki luas area sebaran yang paling kecil dibandingkan blok yang lain yaitu hanya seluas 4,09 Ha.

5) Pengukuran ketebalan endapan pasir urug pada area kolam (Area Terbuka), dilakukan berdasarkan hasil dari kegiatan pengukuran kedalaman kolam, pengukuran ketinggian permukaan air dan hasil dari kegiatan pengeboran. Sehingga dapat diketahui nilai ketebalan endapan pasir urug pada setiap kolam masing-masing blok.

**Tabel 9.** Ketebalan Endapan Pasir Urug pada Area Kolam (Area Terbuka)

| No | Kode Lokasi | Ketinggian Permukaan Air Dari Daratan (m) | Kedalaman Kolam (m) | Ketebalan Endapan Pasir Hasil Kegiatan Pengeboran (m) | Elevasi Titik Pengeboran (m) | Elevasi Sekitar Area Kolam (m) | Ketebalan Endapan Pasir Pada Kolam (m) |
|----|-------------|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|
| 1  | Blok 1      | 0,28                                      | 3,3                 | 8,3                                                   | 16                           | 18                             | 2,72                                   |
| 2  |             | 0,31                                      | 4,1                 |                                                       |                              | 18                             | 1,89                                   |
| 3  |             | 0,2                                       | 3,1                 |                                                       |                              | 18                             | 3                                      |
| 4  |             | 0,25                                      | 3,6                 |                                                       |                              | 18                             | 2,45                                   |
| 5  |             | 0,25                                      | 3,6                 |                                                       |                              | 18                             | 2,5                                    |
| 6  |             | 0,2                                       | 4,5                 |                                                       |                              | 17                             | 2,6                                    |
| 7  |             | 0,27                                      | 3,1                 |                                                       |                              | 17                             | 3,93                                   |
| 8  |             | 0,35                                      | 3,3                 |                                                       |                              | 16                             | 4,65                                   |
| 9  |             | 0,21                                      | 3,2                 |                                                       |                              | 17                             | 3,9                                    |
| 10 |             | 0,26                                      | 3,6                 |                                                       |                              | 17                             | 3,44                                   |
| 11 |             | 0,25                                      | 3,6                 |                                                       |                              | 14                             | 6,45                                   |
| 12 |             | 0,27                                      | 3,5                 |                                                       |                              | 16                             | 4,53                                   |
| 13 |             | 0,31                                      | 3,4                 |                                                       |                              | 16                             | 4,59                                   |
| 14 |             | 0,25                                      | 3,1                 |                                                       |                              | 16                             | 4,95                                   |
| 15 |             | 0,19                                      | 2,8                 |                                                       |                              | 16                             | 5,31                                   |
| 16 | Blok 2      | 0,21                                      | 3,3                 | 9                                                     | 18                           | 16                             | 4,79                                   |
| 17 |             | 0,32                                      | 3,7                 |                                                       |                              | 16                             | 4,28                                   |
| 18 |             | 0,33                                      | 4,1                 |                                                       |                              | 15                             | 4,87                                   |
| 19 |             | 0,21                                      | 2,1                 |                                                       |                              | 15                             | 6,99                                   |
| 20 |             | 0,45                                      | 6,2                 |                                                       |                              | 16                             | 1,65                                   |
| 21 |             | 0,21                                      | 3,6                 |                                                       |                              | 16                             | 4,49                                   |
| 22 |             | 0,25                                      | 4,6                 |                                                       |                              | 17                             | 2,45                                   |
| 23 |             | 0,25                                      | 3,7                 |                                                       |                              | 17                             | 3,35                                   |
| 24 |             | 0,18                                      | 2,9                 |                                                       |                              | 17                             | 4,22                                   |
| 25 |             | 0,27                                      | 4,1                 |                                                       |                              | 15                             | 4,93                                   |
| 26 |             | 0,31                                      | 4,9                 |                                                       |                              | 15                             | 4,09                                   |
| 27 |             | 0,17                                      | 2,8                 |                                                       |                              | 15                             | 6,33                                   |
| 28 |             | 0,15                                      | 1,9                 |                                                       |                              | 15                             | 7,25                                   |
| 1  | Blok 3      | 0,21                                      | 2,9                 | 8,7                                                   | 15                           | 15                             | 8,9                                    |
| 2  |             | 0,23                                      | 3,1                 |                                                       |                              | 16                             | 7,7                                    |
| 3  |             | 0,25                                      | 4,1                 |                                                       |                              | 16                             | 6,7                                    |
| 4  |             | 0,19                                      | 1,9                 |                                                       |                              | 16                             | 8,9                                    |
| 5  |             | 0,31                                      | 4,8                 |                                                       |                              | 15                             | 6,9                                    |
| 6  |             | 0,28                                      | 4,1                 |                                                       |                              | 16                             | 6,6                                    |
| 7  |             | 0,55                                      | 5,9                 |                                                       |                              | 15                             | 2,6                                    |
| 8  |             | 0,23                                      | 2,9                 |                                                       |                              | 13                             | 5,9                                    |
| 9  |             | 0,23                                      | 3,1                 |                                                       |                              | 13                             | 5,7                                    |
| 10 |             | 0,53                                      | 6,1                 |                                                       |                              | 13                             | 7,4                                    |
| 11 |             | 0,61                                      | 7,1                 |                                                       |                              | 18                             | 1,3                                    |
| 12 |             | 0,36                                      | 5,4                 |                                                       |                              | 17                             | 4,2                                    |
| 13 |             | 0,24                                      | 3,1                 |                                                       |                              | 14                             | 5,7                                    |
| 14 |             | 0,37                                      | 4,7                 |                                                       |                              | 14                             | 7,9                                    |
| 15 |             | 0,31                                      | 3,8                 |                                                       |                              | 17                             | 5,9                                    |
| 16 | Blok 4      | 0,22                                      | 2,8                 | 8,8                                                   | 16                           | 18                             | 6                                      |
| 1  |             | 0,21                                      | 4,1                 |                                                       |                              | 17                             | 2,39                                   |
| 2  |             | 0,24                                      | 3,9                 |                                                       |                              | 16                             | 3,56                                   |
| 3  |             | 0,51                                      | 6,1                 |                                                       |                              | 16                             | 1,09                                   |
| 4  |             | 0,19                                      | 2,9                 |                                                       |                              | 15                             | 5,61                                   |
| 5  |             | 0,23                                      | 3,3                 |                                                       |                              | 15                             | 5,17                                   |
| 6  |             | 0,23                                      | 3,5                 |                                                       |                              | 14                             | 5,97                                   |
| 7  |             | 0,18                                      | 2,8                 |                                                       |                              | 16                             | 4,72                                   |
| 8  |             | 0,19                                      | 1,9                 |                                                       |                              | 15                             | 6,61                                   |
| 9  |             | 0,25                                      | 3,4                 |                                                       |                              | 15                             | 5,05                                   |
| 10 |             | 0,25                                      | 3,1                 |                                                       |                              | 13                             | 7,35                                   |
| 1  |             | 0,21                                      | 2,9                 |                                                       |                              | 14                             | 7,69                                   |
| 2  |             | 0,35                                      | 5,1                 |                                                       |                              | 14                             | 5,35                                   |
| 3  |             | 0,43                                      | 6,1                 |                                                       |                              | 15                             | 3,27                                   |
| 4  |             | 0,58                                      | 7,9                 |                                                       |                              | 15                             | 1,32                                   |
| 5  | Blok 5      | 0,28                                      | 3,7                 | 8,1                                                   | 16                           | 15                             | 5,82                                   |
| 6  |             | 0,47                                      | 5,3                 |                                                       |                              | 13                             | 6,03                                   |
| 7  |             | 0,37                                      | 4,2                 |                                                       |                              | 16                             | 4,23                                   |
| 8  |             | 0,22                                      | 3,1                 |                                                       |                              | 15                             | 6,48                                   |
| 9  |             | 0,26                                      | 3,6                 |                                                       |                              | 14                             | 6,94                                   |
| 1  |             | 0,28                                      | 4,3                 |                                                       |                              | 15                             | 4,52                                   |
| 2  |             | 0,21                                      | 3,7                 |                                                       |                              | 15                             | 5,2                                    |
| 3  |             | 0,49                                      | 6,2                 |                                                       |                              | 14                             | 3,41                                   |

|    |      |     |    |      |
|----|------|-----|----|------|
| 4  | 0,41 | 5,3 | 16 | 2,39 |
| 5  | 0,21 | 3,6 | 15 | 5,29 |
| 6  | 0,23 | 4,2 | 16 | 3,67 |
| 7  | 0,26 | 3,1 | 16 | 4,7  |
| 8  | 0,31 | 4,8 | 17 | 1,99 |
| 9  | 0,25 | 3,8 | 15 | 5,05 |
| 10 | 0,26 | 3,3 | 14 | 6,54 |
| 11 | 0,31 | 4,1 | 14 | 5,69 |
| 12 | 0,34 | 4,3 | 14 | 5,46 |
| 13 | 0,51 | 5,8 | 15 | 2,79 |
| 14 | 0,24 | 3,3 | 16 | 4,56 |
| 15 | 0,24 | 3,7 | 16 | 4,16 |
| 16 | 0,22 | 3,1 | 16 | 4,78 |
| 17 | 0,26 | 3,5 | 16 | 4,34 |
| 18 | 0,23 | 3,8 | 16 | 4,07 |
| 1  | 0,23 | 3,6 | 16 | 4,07 |
| 2  | 0,23 | 3,9 | 13 | 6,77 |
| 3  | 0,31 | 4,9 | 15 | 3,69 |
| 4  | 0,22 | 3,2 | 16 | 4,48 |
| 5  | 0,36 | 5,1 | 18 | 0,44 |
| 6  | 0,31 | 3,3 | 18 | 2,29 |
| 7  | 0,41 | 4,7 | 17 | 1,79 |
| 8  | 0,56 | 6,1 | 17 | 0,24 |
| 9  | 0,22 | 3,1 | 17 | 3,58 |
| 10 | 0,44 | 5,1 | 16 | 2,36 |
| 11 | 0,39 | 4,5 | 16 | 3,01 |
| 12 | 0,22 | 1,9 | 16 | 5,8  |
| 13 | 0,61 | 5,2 | 18 | 0,09 |
| 14 | 0,44 | 4,3 | 14 | 5,16 |

6) Pengukuran luas daerah pengaruh pada area kolam (Area Terbuka), dilakukan berdasarkan peta sebaran endapan pasir urug dengan menghitung luas daerah pengaruh kolam pada masing-masing

blok untuk area kolam (area terbuka). Diketahui blok prospek untuk area kolam ada 6 (enam) area prospek

**Tabel 10.** Luas Daerah Pengaruh pada Area Kolam (Area Terbuka)

| No | Kode Lokasi | Luas Area Pengaruh Kolam (m <sup>2</sup> ) |
|----|-------------|--------------------------------------------|
| 1  | Blok 1      | 179                                        |
| 2  |             | 315                                        |
| 3  |             | 60                                         |
| 4  |             | 125                                        |
| 5  |             | 179                                        |
| 6  |             | 617                                        |
| 7  |             | 106                                        |
| 8  |             | 435                                        |
| 9  |             | 104                                        |
| 10 |             | 196                                        |
| 11 |             | 370                                        |
| 12 |             | 233                                        |
| 13 |             | 226                                        |
| 14 |             | 106                                        |
| 15 |             | 49                                         |
| 16 |             | 104                                        |
| 17 |             | 108                                        |
| 18 |             | 477                                        |
| 19 |             | 59                                         |
| 20 |             | 1.471                                      |
| 21 |             | 138                                        |
| 22 |             | 665                                        |
| 23 |             | 273                                        |
| 24 |             | 70                                         |
| 25 |             | 527                                        |
| 26 |             | 648                                        |
| 27 |             | 77                                         |
| 28 |             | 20                                         |
| 1  | Blok 2      | 7.937                                      |
| 2  |             | 108                                        |
| 3  |             | 134                                        |
| 4  |             | 260                                        |
| 5  |             | 22                                         |
| 6  |             | 781                                        |
| 7  |             | 541                                        |
| 8  |             | 1.306                                      |
| 9  |             | 60                                         |
| 10 |             | 231                                        |
| 11 |             | 1.294                                      |
| 12 |             | 2.995                                      |
| 13 |             | 835                                        |
| 14 |             | 52                                         |
| 15 |             | 590                                        |
| 16 |             | 374                                        |
| 1  | Blok 3      | 68                                         |
| 2  |             | 9.643                                      |
| 3  |             | 673                                        |
| 4  |             | 236                                        |
| 5  |             | 6.836                                      |
| 6  |             | 45                                         |
| 7  |             | 206                                        |
| 8  |             | 139                                        |
| 9  |             | 95                                         |
| 10 |             | 29                                         |
| 1  | Blok 4      | 296                                        |
| 2  |             | 171                                        |
| 3  |             | 8.726                                      |
| 4  |             | 40                                         |
| 5  |             | 1.516                                      |

|    |                              |               |
|----|------------------------------|---------------|
| 3  |                              | 2.604         |
| 4  |                              | 13.487        |
| 5  |                              | 322           |
| 6  |                              | 1.964         |
| 7  |                              | 556           |
| 8  |                              | 53            |
| 9  |                              | 287           |
|    | <b>Total (m<sup>3</sup>)</b> | <b>20.829</b> |
| 1  |                              | 287           |
| 2  |                              | 180           |
| 3  |                              | 4.409         |
| 4  |                              | 1.127         |
| 5  |                              | 182           |
| 6  |                              | 661           |
| 7  |                              | 101           |
| 8  |                              | 833           |
| 9  |                              | 271           |
| 10 | Blok 5                       | 180           |
| 11 |                              | 469           |
| 12 |                              | 508           |
| 13 |                              | 3.423         |
| 14 |                              | 156           |
| 15 |                              | 176           |
| 16 |                              | 162           |
| 17 |                              | 172           |
| 18 |                              | 136           |
|    | <b>Total (m<sup>3</sup>)</b> | <b>13.433</b> |
| 1  |                              | 174           |
| 2  |                              | 334           |
| 3  |                              | 887           |
| 4  |                              | 250           |
| 5  |                              | 913           |
| 6  |                              | 267           |
| 7  |                              | 864           |
| 8  | Blok 6                       | 1.086         |
| 9  |                              | 153           |
| 10 |                              | 929           |
| 11 |                              | 582           |
| 12 |                              | 70            |
| 13 |                              | 1.247         |
| 14 |                              | 767           |
|    | <b>Total (m2)</b>            | <b>8.523</b>  |

- 7) Perhitungan volume sumber daya pada area kolam (Area Terbuka), dihitung dengan cara mengkalikan luasan daerah pengaruh pada kolam dengan ketebalan rata-rata endapan pasir urug pada area kolam berdasarkan masing-masing blok.

**Tabel 11.** Perhitungan Volume Sumber daya pada Area Kolam (Area Terbuka)

| No | Kode Lokasi  | Luas Area Pengaruh Kolam (m <sup>2</sup> ) | Ketebalan Endapan Pasir Pada Kolam (m) | Volume Sumber Daya (m <sup>3</sup> ) |
|----|--------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  |              | 179                                        | 2,72                                   | 486,88                               |
| 2  |              | 315                                        | 1,89                                   | 595,35                               |
| 3  |              | 60                                         | 3                                      | 180                                  |
| 4  |              | 125                                        | 2,45                                   | 306,25                               |
| 5  |              | 179                                        | 2,5                                    | 438,55                               |
| 6  |              | 617                                        | 2,6                                    | 1.604,20                             |
| 7  |              | 106                                        | 3,93                                   | 416,58                               |
| 8  |              | 435                                        | 4,65                                   | 2.022,75                             |
| 9  |              | 104                                        | 3,89                                   | 404,56                               |
| 10 |              | 196                                        | 3,44                                   | 674,24                               |
| 11 |              | 370                                        | 6,45                                   | 2.386,50                             |
| 12 |              | 233                                        | 4,53                                   | 1.055,49                             |
| 13 |              | 226                                        | 4,59                                   | 1.037,34                             |
| 14 |              | 106                                        | 4,95                                   | 524,7                                |
| 15 | Blok 1       | 49                                         | 5,31                                   | 260,19                               |
| 16 |              | 104                                        | 4,79                                   | 498,16                               |
| 17 |              | 108                                        | 4,28                                   | 462,24                               |
| 18 |              | 477                                        | 4,87                                   | 2.322,99                             |
| 19 |              | 59                                         | 6,99                                   | 412,41                               |
| 20 |              | 1471                                       | 1,65                                   | 2.427,15                             |
| 21 |              | 138                                        | 4,49                                   | 619,62                               |
| 22 |              | 665                                        | 2,45                                   | 1.629,25                             |
| 23 |              | 273                                        | 3,35                                   | 914,55                               |
| 24 |              | 70                                         | 4,22                                   | 295,4                                |
| 25 |              | 527                                        | 4,93                                   | 2.598,11                             |
| 26 |              | 648                                        | 4,09                                   | 2.650,32                             |
| 27 |              | 77                                         | 6,33                                   | 487,41                               |
| 28 |              | 20                                         | 7,25                                   | 145                                  |
|    | <b>Total</b> | <b>7.937</b>                               |                                        | <b>27.856,19</b>                     |
| 1  |              | 108                                        | 8,9                                    | 961,2                                |
| 2  |              | 134                                        | 7,7                                    | 1.031,80                             |
| 3  |              | 260                                        | 6,7                                    | 1.742,00                             |
| 4  |              | 22                                         | 8,9                                    | 195,8                                |
| 5  |              | 781                                        | 6,9                                    | 5.388,90                             |
| 6  |              | 541                                        | 6,6                                    | 3.570,60                             |
| 7  |              | 1.306                                      | 2,6                                    | 3.395,60                             |
| 8  |              | 60                                         | 5,9                                    | 354                                  |
| 9  | Blok 2       | 231                                        | 5,7                                    | 1.316,70                             |
| 10 |              | 1.294                                      | 7,4                                    | 9.575,60                             |
| 11 |              | 2.995                                      | 1,3                                    | 3.893,50                             |
| 12 |              | 835                                        | 4,2                                    | 3.507,00                             |
| 13 |              | 52                                         | 5,7                                    | 296,4                                |
| 14 |              | 590                                        | 7,9                                    | 4.661,00                             |
| 15 |              | 374                                        | 5,9                                    | 2.206,60                             |
| 16 |              | 68                                         | 6                                      | 408                                  |
|    | <b>Total</b> | <b>9.643</b>                               |                                        | <b>42.504,70</b>                     |
| 1  |              | 673                                        | 2,39                                   | 1.608,47                             |
| 2  |              | 236                                        | 3,56                                   | 840,16                               |
| 3  |              | 6.836                                      | 1,09                                   | 7451,24                              |
| 4  |              | 45                                         | 5,61                                   | 252,45                               |
| 5  |              | 206                                        | 5,17                                   | 1.065,02                             |
| 6  | Blok 3       | 139                                        | 5,97                                   | 829,83                               |
| 7  |              | 95                                         | 4,72                                   | 448,4                                |
| 8  |              | 29                                         | 6,61                                   | 191,69                               |
| 9  |              | 296                                        | 5,05                                   | 1.494,8                              |
| 10 |              | 171                                        | 7,35                                   | 1256,85                              |

|    |              |               |      |                  |
|----|--------------|---------------|------|------------------|
| 1  | <b>Total</b> | <b>8.726</b>  |      | <b>15.438,91</b> |
| 2  |              | 40            | 7,69 | 307,6            |
| 3  |              | 1.516         | 5,35 | 8.110,60         |
| 4  |              | 2.604         | 3,27 | 8.515,08         |
| 5  | Blok 4       | 13.487        | 1,32 | 17.802,84        |
| 6  |              | 322           | 5,82 | 1.874,04         |
| 7  |              | 1.964         | 6,03 | 11.842,92        |
| 8  |              | 556           | 4,23 | 2.351,88         |
| 9  |              | 53            | 6,48 | 343,44           |
|    | <b>Total</b> | <b>20.829</b> |      | <b>53.140,18</b> |
| 1  |              | 287           | 4,52 | 1.297,24         |
| 2  |              | 180           | 5,19 | 934,2            |
| 3  |              | 4.409         | 3,41 | 15.034,69        |
| 4  |              | 1127          | 2,39 | 2.693,53         |
| 5  |              | 182           | 5,29 | 962,78           |
| 6  |              | 661           | 3,67 | 2.425,87         |
| 7  |              | 101           | 4,7  | 478,74           |
| 8  |              | 833           | 1,99 | 1.657,67         |
| 9  | Blok 5       | 271           | 5,05 | 1.368,55         |
| 10 |              | 180           | 6,54 | 1.177,20         |
| 11 |              | 469           | 5,69 | 2.668,61         |
| 12 |              | 508           | 5,46 | 2.773,68         |
| 13 |              | 3423          | 2,79 | 9.550,17         |
| 14 |              | 156           | 4,56 | 711,36           |
| 15 |              | 176           | 4,16 | 732,16           |
| 16 |              | 162           | 4,78 | 774,36           |
| 17 |              | 172           | 4,34 | 746,48           |
| 18 |              | 136           | 4,07 | 553,52           |
|    | <b>Total</b> | <b>13.433</b> |      | <b>46.540,81</b> |
| 1  |              | 174           | 4,07 | 708,18           |
| 2  |              | 334           | 6,77 | 2.261,18         |
| 3  |              | 887           | 3,69 | 3.273,03         |
| 4  |              | 250           | 4,48 | 1.120,00         |
| 5  |              | 913           | 0,44 | 401,72           |
| 6  |              | 267           | 2,29 | 611,43           |
| 7  | Blok 6       | 864           | 1,79 | 1.546,56         |
| 8  |              | 1086          | 0,24 | 260,64           |
| 9  |              | 153           | 3,58 | 547,74           |
| 10 |              | 929           | 2,36 | 2.192,44         |
| 11 |              | 582           | 3,01 | 1.751,82         |
| 12 |              | 70            | 5,8  | 404,6            |
| 13 |              | 1247          | 0,09 | 112,23           |
| 14 |              | 767           | 5,16 | 3.957,72         |
|    | <b>Total</b> | <b>8.523</b>  |      | <b>19.149,29</b> |

Berdasarkan tabel 11, volume sumber daya pasir urug pada area kolam (area terbuka) pada lokasi penelitian ini sebesar 204.630,08 m<sup>3</sup>.

Volume sumber daya terbesar terdapat pada blok 4 (empat) dengan volume 53.140,18 m<sup>3</sup>, dikarenakan pada blok tersebut memiliki luas sebaran pasir urug paling besar dibandingkan blok yang lain, yaitu seluas 2,08 Ha. Sedangkan volume sumber daya pasir urug yang terkecil terdapat pada blok 3 (tiga) dengan volume 15.438,91 m<sup>3</sup> dikarenakan pada blok ini, kolam yang ada tidak banyak yaitu hanya 10 kolam dengan luas 0,87 Ha dan memiliki ketebalan endapan pasir rata-rata 4,75 m.

8. Estimasi sumber daya pasir urug, dilakukan karena volume sumber daya pada area daratan (area tertutup) dan area kolam (area terbuka), endapan pasir urugnya masih bercampur dengan kerikil; oleh karena itu dilakukan proses perhitungan dengan persentase endapan pasir urug, sehingga volume sumber daya pasir urug tanpa adanya pengotor dapat diketahui.

Perhitungan estimasi sumber daya pasir urug dilakukan dengan cara menjumlahkan kedua volume sumber daya tersebut dengan masing-masing blok. Kemudian hasil penjumlahan di hitung dengan data kuantitas endapan bahan galian yaitu pasir urug pada masing-masing blok, sehingga volume sumber daya pasir urug tanpa adanya pengotor seperti kerikil dapat diketahui nilai volumenya.

**Tabel 12.** Total Volume Sumber daya pada Lokasi Penelitian

| No                           | Kode Lokasi | Volume Sumber daya Pada Area Kolam (Area Terbuka) | Volume Sumber daya Pada Area Tertutup (Area Belum Terbuka) | Total Volume Sumber Daya (m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1                            | Blok 1      | 27.856,19                                         | 444.326,13                                                 | 472.182,32                                 |
| 2                            | Blok 2      | 42.504,70                                         | 369.712,00                                                 | 412.216,70                                 |
| 3                            | Blok 3      | 15.438,91                                         | 436.653,50                                                 | 452.092,41                                 |
| 4                            | Blok 4      | 53.140,18                                         | 343.576,80                                                 | 396.716,98                                 |
| 5                            | Blok 5      | 46.540,81                                         | 404.586,00                                                 | 451.126,81                                 |
| 6                            | Blok 6      | 19.149,29                                         | 475.707,40                                                 | 494.856,69                                 |
| <b>Total (m<sup>3</sup>)</b> |             | <b>204.630,08</b>                                 | <b>2.474.561,83</b>                                        | <b>2.679.191,91</b>                        |

**Tabel 13.** Volume Sumber daya Endapan Pasir Urug Berdasarkan Ukuran Butir Pasir pada Masing-Masing Blok

| No                            | Kode Lokasi | Total Volume Sumber daya (m <sup>3</sup> ) | Persentase Endapan Pasir Urug % | Total Volume Sumber Daya Pasir Urug (m <sup>3</sup> ) |
|-------------------------------|-------------|--------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1                             | Blok 1      | 472.182,32                                 | 86,93                           | 410.468,09                                            |
| 2                             | Blok 2      | 412.216,70                                 | 84,53                           | 348.446,78                                            |
| 3                             | Blok 3      | 452.092,41                                 | 84,79                           | 383.329,15                                            |
| 4                             | Blok 4      | 396.716,98                                 | 89,92                           | 356.727,91                                            |
| 5                             | Blok 5      | 451.126,81                                 | 90,33                           | 407.502,85                                            |
| 6                             | Blok 6      | 494.856,69                                 | 89,37                           | 442.253,42                                            |
| <b>Jumlah (m<sup>3</sup>)</b> |             | <b>2.679.191,91</b>                        |                                 | <b>2.348.728,20</b>                                   |

Berdasarkan tabel 13, total volume sumber daya endapan pasir urug setelah dihitung dengan jumlah nilai persentase endapan pasirnya, diketahui volume sumber daya pasir urug yang berada di lokasi IUP PT. Jusuf Salam berjumlah 2.348.728,20 m<sup>3</sup> dan merupakan sumber daya mineral terukur.

Volume sumber daya pasir urug yang terbesar berada pada blok 6 (enam) dengan volume sumber daya sebesar 442.253,42 m<sup>3</sup>, dikarenakan pada blok ini dapat dilihat pada tabel 12 hasil penjumlahan antara volume sumber daya yang berada di area daratan dan di area kolam merupakan volume sumber daya terbesar dibandingkan blok yang lain serta pada blok ini memiliki persentase endapan pasir urug sebesar 89,37%. Sedangkan volume sumber daya pasir urug terkecil berada pada blok 2 (dua) sebesar 348.446,78 m<sup>3</sup>, dikarenakan pada blok ini memiliki persentase endapan pasir urug terkecil dibandingkan blok yang lain, yaitu hanya sekitar 84,53%.

Besar kecilnya volume sumber daya pasir urug pada penelitian ini dipengaruhi oleh luas sebaran endapan pasir urug, ketebalan endapan pasir urug dan jumlah atau persentase endapan pasir urug yang terbagi dalam 6 blok area prospek.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT. Jusuf Salam, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Sebaran endapan pasir urug tersebar merata pada elevasi 12 – 20 m lokasi penelitian atau IUP PT. Jusuf Salam dengan total luas sebaran

atau prospek 36,64 Ha yang terdiri dari area daratan (area tertutup) seluas 29,73 Ha dan area kolam (area terbuka) seluas 6,90 Ha.

- Volume sumber daya pasir urug pada lokasi penelitian atau IUP PT. Jusuf Salam sebesar 2.348.728,20 m<sup>3</sup>.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Budhi Purwoko ST., MT dan Ibu Fitriana Meilasari, S.Si., M.T sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Serta direktur PT. Jusuf Salam dan staff di PT. Jusuf Salam yang telah memberikan kesempatan serta bimbingan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, D, & Mulyatno, B. S. (2017). Identifikasi dan Estimasi Sumber daya Batubara Menggunakan Metode Luas Area Pengaruh Berdasarkan Intepretasi Data *Logging* Pada Lapangan "ADA" Sumatera Selatan. Jurusan Teknik Geofisika. Universitas Lampung
- Badan Standarisasi Nasional. (2015). Penyusunan Neraca Spasial Sumber daya Alam-Bagian 4: Sumber Daya dan Cadangan Mineral dan Batubara. SNI 728.4:2015 ICS 07.040. Jakarta: BSN
- Badan Standarisasi Nasional. (1999). Klasifikasi Sumber daya dan Cadangan Batubara. SNI 13-6011-1999 ICS 73.040. Jakarta: BSN
- Badan Pusat Statistik Kota Singkawang, Dalam Angka Tahun 2017
- Dokumen Lembar Persetujuan WIUP (Wilayah Izin Usaha Pertambangan), (2018). PT. Jusuf Salam
- Dokumen Surat Keputusan IUP (Izin Usaha Pertambangan) Eksplorasi, (2018). PT. Jusuf Salam
- Dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kota Singkawang, Tahun 2019
- Dinas Energi dan Sumber daya Alam Mineral (ESDM) Kalimantan Barat, Tahun 2019
- Edwin, R. (2010). Perhitungan Cadangan Nikel Menggunakan Metode Penampang dan Metode Daerah Pengaruh. Hal 25 – 46. PT. Antam Tbk. Bandung
- Hamsi, A. (2011). Analisa Pengaruh Ukuran Butir dan Tingkat Kelembaban Pasir Terhadap Performansi *Belt Conveyor* pada Pabrik Pembuatan Tiang Beton. Jurnal Dinamis. Volume II. No.8
- Mustika, R, Widodo, S, & Jafar, N. (2015). Estimasi Sumber daya Nikel Laterit dengan



- Metode *Inverse Distance Weighting* (IDW) Pada PT. Vale Indonesia Tbk, Kecamatan Nuha. Provinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Geomine, Vol 01, April 2015
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai
- Santosa, G. W, & Wibowo, H. T. (2016). Pemetaan Bawah Permukaan dan Perhitungan Cadangan Batubara Dari Data Bor Menggunakan Metode *Area Of Influence* Daerah Konsensi PT. SSDK, Desa Bukit Muliah, Kintap, Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Institut Teknologi Adhitama Surabaya. Jurnal Sains dan Teknologi Terapan. No 4
- Sulistiyana, W. (2015). Perencanaan Tambang. Yogyakarta: Infonet Media
- Suwarna, N, & Langford, R. P. (1993). Peta Geologi Lembar Singkawang Skala 1 : 250.000
- Wentworth, C.K. (1922). *A scale of grade and class terms for clastic sediments*: Journal of Geology, v. 30, p. 377-392
- Widodo, S, Anshariah, & Masulili, F. A. (2015). Studi Perbandingan Antara Metode Poligon dan Inverse Distance Pada Perhitungan Cadangan Ni PT. Cipta Mandiri Putra Perkasa, Kabupaten Morowali. Program Studi Teknik Pertambangan. Universitas Hasanudin