



Penulis:
Arthur
Gamara Palayukan
Aditya Purnamanto
M. Dino
Adhitiya Ibrano



HIJAUKAN BUMI, TANGGAP PANDEMI

Tahun 2021
PHE Jambi Merang



Hijaukan Bumi, Tanggap Pandemi

Tahun 2021

PHE Jambi Merang

ISBN : 978-623-97864-0-3

Penulis:

Arthur Gamara Palayukan

Aditya Purnamanto

M. Dino Adhitiya IbrWano

Diterbitkan oleh PT Pertamina Hulu Energi Jambi Merang dan Dilindungi Undang-undang.

PT Pertamina Hulu Energi Jambi Merang
Desa Kaliberau, Kecamatan Bayung Lencir, Kabupaten Bumi Banyuasin,
Provinsi Sumatera Selatan

Dilarang mengkopi, menggandakan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya buku ini tanpa seizin penulis atau penerbit.

Penulis:
Arthur
Gamara Palayukan
Aditya Purnamanto
M. Dino
Adhitiya Ibrano



HIJAUKAN BUMI, TANGGAP PANDEMI

Tahun 2021
PHE Jambi Merang



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang mana telah memberikan kenikmatan, kesehatan, dan kelancaran sehingga kita masih bisa tetap mengabdikan pada Nusa dan Bangsa. Buku ini merupakan rangkuman komitmen kami terhadap inovasi dan kinerja lingkungan yang telah kami lakukan di PT Pertamina Hulu Energi (PHE) Jambi Merang.

PHE Jambi Merang berkomitmen sepenuhnya menuju perusahaan eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi dengan konsep berwawasan lingkungan. Walaupun di masa pandemi ini, kita hidup dalam keterbatasan, namun semangat kami masih tinggi untuk berkontribusi bagi pengelolaan lingkungan dan masyarakat binaan. Buku ini menjelaskan program-program yang dilakukan PHE Jambi Merang dalam pengelolaan lingkungan dan pemanfaatan sumber daya. Selain itu, terdapat pembahasan mengenai konservasi keanekaragaman hayati dan berbagai program *community development* bagi masyarakat di sekitar lokasi secara berkelanjutan selama masa pandemi.

Buku ini kami sajikan untuk melihat sejauh mana upaya kami dalam melakukan pengelolaan lingkungan. Harapan dari kami selanjutnya buku ini bisa bermanfaat bagi pembaca. Kami atas nama PHE Jambi Merang mengharapkan saran dan masukan yang membangun untuk menjadi perusahaan yang lebih baik.

Tim Penulis



DAFTAR ISI

A. PENDAHULUAN

| | |
|---------------------------------|----|
| A. 1. Profil Perusahaan | 4 |
| A. 2. Pencapaian dan Keunggulan | 5 |
| A. 3. Penghargaan | 10 |

B. SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN

| | |
|-------------------------|----|
| B. 1. Status SML | 11 |
| B. 2. Ruang Lingkup SML | 11 |

C. EFISIENSI ENERGI

| | |
|---|----|
| C. 1. Status Pemakaian Energi, Integritas dan Rasio | 12 |
| C. 2. Inovasi | 12 |
| C. 3. Hasil Absolut | 14 |
| C. 4. Intensitas Pemakaian Energi | 16 |
| C. 5. Posisi Intensitas / Benchmarking | 16 |

D. PENURUNAN EMISI

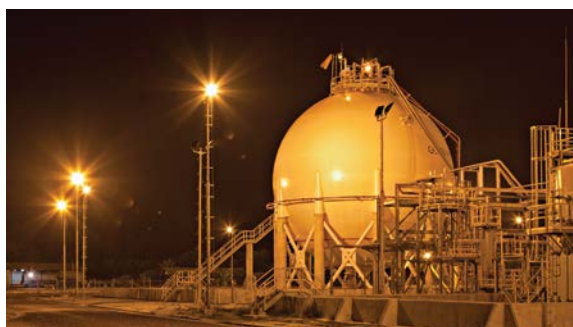
| | |
|--|----|
| D. 1. Status Emisi, Intensitas dan Rasio | 17 |
| D. 2. Inovasi | 18 |
| D. 3. Hasil Absolut | 20 |
| D. 4. Intensitas Emisi | 22 |
| D. 5. Posisi Intensitas / Benchmarking | 22 |

E. 3R LIMBAH B3

| | |
|--|----|
| E. 1. Jumlah Limbah B3, Intensitas dan Rasio | 23 |
| E. 2. Inovasi | 23 |
| E. 3. Hasil Absolut | 25 |
| E. 4. Intensitas Emisi | 26 |
| E. 5. Posisi Intensitas / Benchmarking | 26 |

F. 3R LIMBAH PADAT NON B3

| | |
|---|----|
| F. 1. Jumlah Limbah Padat Non B3, Intensitas dan Rasio | 27 |
| F. 2. Inovasi | 27 |
| F. 3. Hasil Absolut | 29 |
| F. 4. Intensitas Emisi | 30 |
| F. 5. Posisi Intensitas / Benchmarking | 30 |



G. EFISIENSI AIR & PENURUNAN BEBAN PENCEMARAN AIR

| | |
|--|----|
| G. 1. Efisiensi Air | 31 |
| G. 1. a. Penggunaan air, rasio efisiensi dan intensitas | 31 |
| G. 1. b. Inovasi | 31 |
| G. 1. c. Hasil Absolut | 32 |
| G. 1. d. Intensitas Pemakaian Air | 33 |
| G. 1. e. Posisi Intensitas / Benchmarking | 33 |
| G. 2. Penurunan Beban Pencemaran Air | 34 |
| G. 2. a. Jumlah Air Limbah, Intensitas dan Rasio Air Limbah | 34 |
| G. 2. b. Inovasi | 36 |
| G. 2. c. Hasil Absolut | 37 |
| G. 2. d. Rasio Air Total & Air Limbah | 38 |
| G. 2. e. Intensitas | 39 |
| G. 2. f. Posisi Intensitas / Benchmarking | 39 |

H. PERLINDUNGAN KEHATI (KEANEKARAGAMAN HAYATI)

| | |
|---------------------|----|
| H. 1. Inovasi | 40 |
| H. 2. Hasil Absolut | 42 |

I. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

| | |
|---------------------------------------|----|
| I. 1. Adisionalitas | 43 |
| I. 2. Inovasi | 45 |
| I. 3. Dana Kegiatan dan Hasil Program | 47 |

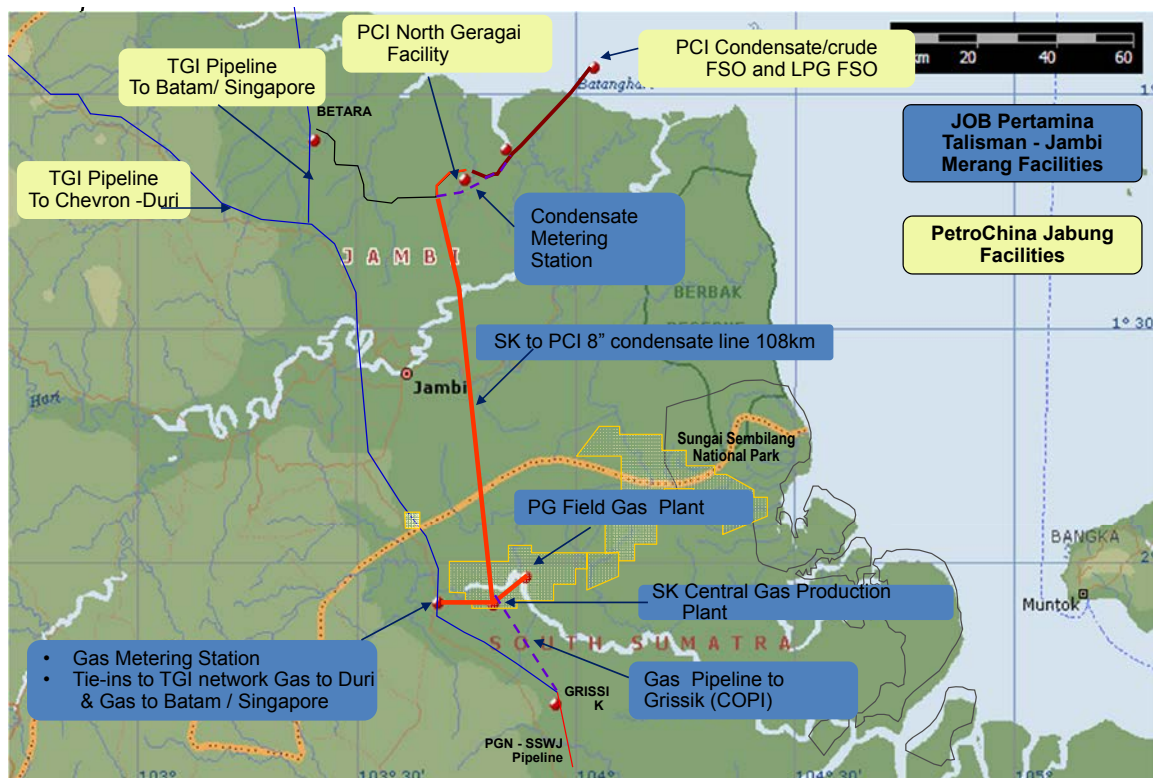
SDG's Sustainable Development Goals

48

A. PENDAHULUAN

A. 1. Profil Perusahaan

PT Pertamina Hulu Energi Jambi Merang (PHE JM) adalah anak perusahaan PT Pertamina Hulu Energi. Produk yang dihasilkan berupa gas dan kondensat. Wilayah kerjanya terletak di Desa Kaliberau, Kecamatan Bayung Lencir, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan, dengan luas area sebesar 972,9 km². Kontrak kerjasama WKP Blok Jambi Merang ditandatangani sejak tanggal 10 Februari 1989. Kegiatan eksplorasi dimulai tahun 1995, dengan ditemukan ladang migas di Lapangan Pulau Gading. Kemudian pada tahun 2001 ditemukan cadangan migas lain di Lapangan Sungai Kenawang. Proyek pengembangan dimulai pada tahun 2006, dan mulai berproduksi sejak tahun 2011. Produksi tertinggi **gas** sebesar **124 MMSCFD** dan **kondensat** sebesar **6.000 BPD**, di bawah kapasitas produksi terpasang sebesar **165 MMSCFD** gas dan **12.500 BPD** kondensat.



Peta Wilayah Kerja dan Operasi PHE Jambi Merang

A. 2. Pencapaian dan Keunggulan

Sejak beroperasi tahun 2011, PHE Jambi Merang telah dan terus menunjukkan kehandalan dan kemajuan dalam operasi dengan pencapaian dan prestasi yang layak diunggulkan sebagai bukti kinerja yang melebihi ketaatan (*beyond compliance*). Adapun keunggulan-keunggulan tersebut adalah sebagai berikut:

- **ISRS 8 level 7 Pertama di Hulu Migas**

Merupakan perusahaan hulu migas pertama di Indonesia yang mendapatkan sertifikat ISRS 8 Level 7 dari DNV - GL pada tahun 2016. Sertifikat ini merupakan sebuah bukti pencapaian dan pengakuan bahwa Sistem Manajemen Operasi - Produksi PHE Jambi Merang merupakan sistem yang aman, ramah lingkungan, berkelanjutan dan berstandar Internasional.



- **ISO 45001:2018 Pertama di Hulu Migas**

Merupakan perusahaan hulu migas pertama di Indonesia yang mendapatkan sertifikat Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) ISO 45001 dari TUV Nord pada tahun 2018.



- **Kinerja Pengelolaan Limbah Padat Non B3 masuk Top 25% Atas**

Mempunyai nilai intensitas penghasil Limbah padat Non B3 0,0000046 ton/TOE yang merupakan terbaik top 25% atas baik tingkat nasional, asia maupun dunia.



25%



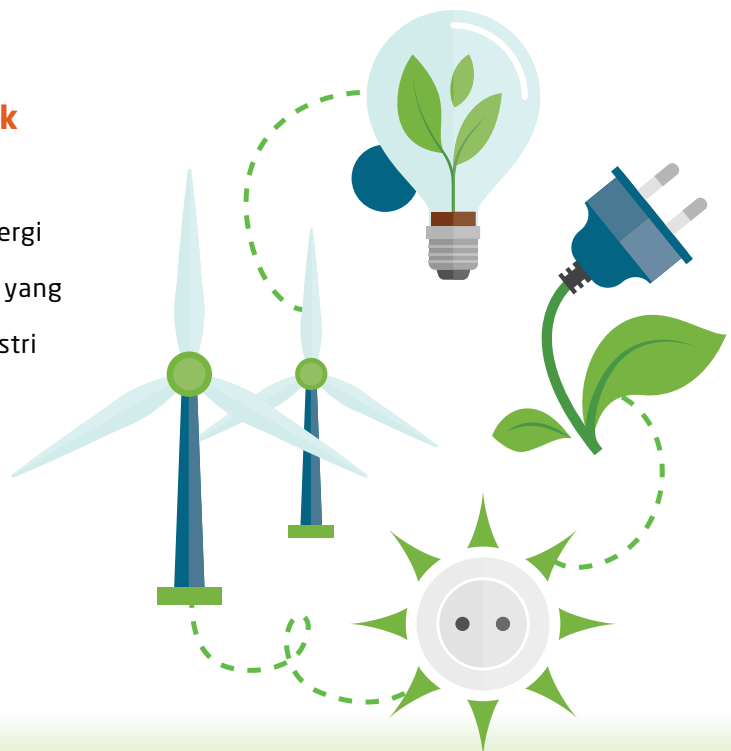
- **Kinerja Pengendalian Pencemaran Udara masuk Top 25% Atas**

Mempunyai nilai intensitas Penurunan Pencemar Udara 0,0178 Ton CO₂ eq/TOE, yang merupakan terbaik top 25% atas di industri migas baik tingkat nasional, asia maupun dunia.



- **Kinerja Efisiensi Energi masuk Top 25% Atas**

Mempunyai nilai intensitas konsumsi energi yang dihasilkan sebesar 0,0747 GJ/TOE, yang merupakan terbaik top 25% atas di industri migas tingkat nasional.



• Bank Covid Pertama di Indonesia

Program Bank Covid dengan sistem swadaya dari masyarakat mampu menjadi solusi di tengah Pandemi Covid-19.



• Si Karvid Pertama di Indonesia

Sistem kebencanaan kebakaran hutan dan lahan gambut, serta pandemi Covid-19 yang terintegrasi



- **Program Rumah Sehat - Perhutanan Sosial Pertama**

Program rumah sehat digabung dengan perhutanan sosial bagi Suku Anak Dalam (SAD)



- **Tidak ada LTI dan Pencemaran Lingkungan**

Sejak pertama beroperasi telah berhasil mencatatkan kinerja **>38 juta jam kerja aman** tanpa hari kerja hilang dan tanpa pencemaran lingkungan.

A. 3. Penghargaan

Bidang Lingkungan: Proper Hijau tahun 2013, 2014 & 2015; Proper Emas 2016, 2017, 2018 & 2019; ISO 14001-2015, ISRS 8 Level 7-2016; Patra Adhikriya Bumi Utama 2012, 201, 2017 & 2020 dari Pertamina; 2019 - Kinerja K3LL Terbaik dari SKK Migas. **Bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja:** Patra Nirbhaya Karya Utama (2018), Patra Nirbhaya Karya Adinugraha V dan Patra Nirbhaya Karya Pratama 2016 dari KESDM; Penghargaan CSMS dari Pertamina tahun 2012; ISO 45001-2018, ISRS 8 Level 7. **Bidang Mutu:** ISO 9001 - 2015, ISRS 8 Level 7; CIP (*Continuous Improvement Program*): 2016 - 7 Gold, 3 Silver; 2017: 1 Platinum UIIA & 1 Platinum APQA; 2018 - 7 Gold 6 Silver - Gold Prize Medal dari Seoul International Invention Fair (SIIF); 2018 - 3 Star dari APQO International Conference; 2019 - 3 Gold 1 Silver; 2020 - 1 Platinum APQA. **Bidang CSR:** 2017 - Penghargaan Kategori Platinum Implementasi *Corporate Social Responsibility* (CSR) dari Pemerintah Kabupaten Musi Banyuasin; 2018 - Sriwijaya Award Terbaik Kategori Migas; 2018 - Juara Umum Program CSR dari Pemerintah Provinsi Sumsel; 2018 - ISDA (*International Sustainability Development Award*) Kategori Gold dari CFCD; 2019 - ISDA Kategori Silver dari SDGs 4; 2019 - 1st Best Practice Award GCSA (*Global Corporate Sustainability Award*) Taipei; 2020 - Gold dari Kategori *Excellence in Provision for Literacy & Education Award* - International 12th Global CSR Awards.



B. 1. Status SML

PHE Jambi Merang memastikan seluruh tahapan pekerjaan berjalan sesuai rencana yang telah dituangkan dalam target dan KPI (*Key Performance Indicator*) perusahaan. Salah satu komitmen Manajemen Puncak PHE Jambi Merang adalah menerapkan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) sesuai dengan standar internasional ISO 14001 versi tahun 2015 serta acuan nasional yaitu SNI 19- 14001-2015. Sertifikasi dilakukan oleh **TUV Nord Indonesia**, dengan nomor sertifikat No.080418039 dan nomor laporan No. I-I 18039/2019, berlaku sampai tanggal **12 September 2021**.



B. 2. Ruang Lingkup SML

Ruang lingkup SML yang disertifikasi meliputi semua area yang dinilai di dalam Proper, tidak terbatas pada area instalasi produksi di lapangan saja, tetapi juga termasuk kegiatan kantor pusat di Jakarta. Semua program pelestarian lingkungan seperti **konservasi energi, konservasi sumber daya air, pengelolaan udara, pengurangan dan pemanfaatan limbah baik B3 dan non B3, pelestarian keanekaragaman hayati (kehati) dan *community development*** menjadi bagian dari SML ISO 14001 termasuk sistem dokumentasinya. Dengan sistematika *continual improvement Plan- Do-Check-Action*, maka keberhasilan dan keberlanjutan program dapat terjamin.

C. EFISIENSI ENERGI

C. 1. Status Pemakaian Energi, Integritas dan Rasio

Status dan rasio pemakaian energi untuk kegiatan produksi maupun kegiatan penunjang PHE Jambi Merang tahun 2016 - 2020 tersaji pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Total Konsumsi Energi dan Rasio Efisiensi

| PARAMETER | TAHUN | | | | | SATUAN per tahun |
|--|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | |
| Pemakaian Energi | 113.168,35 | 122.744,87 | 126.399,39 | 102.747,46 | 50.869,49 | GJ |
| a) Proses Produksi | 111.944,82 | 121.415,18 | 125.078,34 | 101.429,57 | 50.211,53 | GJ |
| b) Fasilitas Pendukung | 1.223,53 | 1.329,68 | 1.321,06 | 1.317,89 | 657,95 | GJ |
| Hasil Absolut Efisiensi Energi | 6.865.062,45 | 15.671.756,30 | 16.452.977,56 | 17.748.568,94 | 12.246.283,45 | GJ |
| a) Proses Produksi | 6.864.716,29 | 15.671.320,84 | 16.451.936,43 | 17.747.636,49 | 12.233.184,05 | GJ |
| b) Fasilitas Pendukung | 335,31 | 302,90 | 520,68 | 341,67 | 12.823,78 | GJ |
| c) Kegiatan yang Berhubungan dengan Comdev | - | 120,19 | 512,72 | 581,51 | 270,99 | GJ |
| d) Kegiatan lain-lain | 10,85 | 12,36 | 7,73 | 9,27 | 4,64 | GJ |
| Total Produksi | 1.208.811,40 | 1.034.475,73 | 1.323.224,62 | 1.374.829,34 | 619.486,64 | TOE |
| Intensitas Pemakaian Energi | 0,0936 | 0,1187 | 0,0955 | 0,0747 | 0,0821 | GJ/TOE |
| a) Proses Produksi | 0,0926 | 0,1174 | 0,0945 | 0,0738 | 0,0811 | GJ/TOE |
| b) Proses Produksi + Fasilitas Pendukung | 0,0936 | 0,1187 | 0,0955 | 0,0747 | 0,0821 | GJ/TOE |
| Rasio Efisiensi Energi | 98% | 99% | 99% | 99% | 100% | % |
| a) Proses Produksi | 98% | 99% | 99% | 99% | 99% | % |
| b) Proses Produksi + Fasilitas pendukung | 98% | 99% | 99% | 99% | 100% | % |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

C. 2. Inovasi

Perubahan Subsistem - Modifikasi Proses *Transfer Produced Water* dengan *HDPE Pipeline*

PHE JM sebagai perusahaan migas menghasilkan produk sampingan air terproduksi (*produced water*). Sebagai bentuk komitmen perusahaan terhadap *Zero Discharge*, *produced water* diinjeksikan kembali ke dalam sumur injeksi (*water disposal*) yang berada di lapangan Sungai Kenawang (SKN). *Produced water* yang dihasilkan dari lapangan Pulau Gading (PG) ditransfer ke lapangan SKN melalui pipa *carbon steel* sepanjang 12 km. Pada tahun 2019, telah terjadi korosi di sepanjang jalur pipa *produced water* PG-SKN sebanyak 10 titik. Kebocoran pipa pada *produced water* dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, *unplanned shutdown*, hingga kehilangan produksi sehingga PHE JM melakukan *trucking* dan *barging transfer produced water* PG-SKN.

Dengan masalah tersebut, PHE JM melakukan inovasi menggunakan pipa HDPE dikombinasikan dengan metode *The Methode Insert Pipe Construction* di sepanjang 12 km pipa *produced water* PG-SKN tersebut. Inovasi tersebut dilakukan dengan cara memasukkan pipa HDPE ke dalam pipa eksisting yang sudah ada. Setelah dilakukan inovasi tersebut, pengaliran *produced water* dari tangki penampungan di PG dialirkan terlebih dahulu ke tangki penampungan di SKN, baru setelah itu diinjeksikan ke sumur injeksi sehingga penggunaan *barging* dan *trucking* tidak lagi diperlukan. Inovasi ini berhasil menghilangkan pemakaian solar sebesar 28.950 L.

Inovasi ini merupakan **pioner inovasi memasukkan pipa HDPE ke dalam pipa eksisting**, dibuktikan dengan testimoni dari pejabat berwenang SKK Migas dan belum terdaftar dalam **Buku Kumpulan Best Practice & Inovasi Industri Proper 2019**. Anggaran program ini membutuhkan investasi **Rp 3M**, namun penghematan yang diperoleh sebesar Rp 51 M pada tahun 2020 dari potensi *unplanned shutdown* dan penghematan biaya *trucking & barging*.

Dampak lingkungan yang dihasilkan dari inovasi ini adalah adanya efisiensi energi dengan nilai absolut sebesar **582,31 GJ pada tahun 2020**. **Value creation** dari inovasi ini adalah:

1. Perubahan rantai nilai penjualan gas & kondensat karena proses transfer *produced water* ini. Suplai kondensat dan gas terus mengalir kepada konsumen tanpa gangguan *unplanned shutdown* karena tidak ada gangguan *transfer produced water* dari PG.
2. Perubahan rantai nilai penjualan gas untuk kebutuhan PLN dan industri di dalam negeri sebesar ± 100 BBTUD.
3. Terpeliharanya reputasi dan nilai tambah proses produksi PHE Jambi Merang dengan tidak adanya *unplanned shut down* dan kontinyunya aliran gas dan kondensat.
4. Konservasi energi karena tidak ada *unplanned shut down*.
5. Peningkatan kinerja para pekerja dan semakin termotivasi dalam berinovasi.



C. 3. Hasil Absolut

Tabel 2. Hasil Absolut Efi

| No. | Program | 2016 | | | 2017 | | | Hasil (GJ) |
|--|---|---------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|
| | | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | |
| | | A. Proses Produksi | | | | | | |
| 1 | Pengurangan energi dengan sistem rekayasa power incoming | 5.396 | 27 | 1.445,35 | 5.548 | 27 | 1.486,06 | 5.472 |
| 2 | Rekayasa Komponen Actuator Valve Flaring PCA 1.078.586,55 Jamer SK-30 | | 96 | 11.671,46 | 1.115.790,14 | 96 | 11.671,46 | 1.019.833,11 |
| 3 | Rekayasa perubahan Sistem penangkal petir GPP (Gundala Putra Petir) | 19.994,65 | 96 | 8.076,06 | 23.667,03 | 96 | 8.076,06 | 27.018,66 |
| 4 | Rekayasa subsistem operasi DCS Digimn SKN CGP | 5.758.459,09 | 14 | 323,64 | 6.816.107,05 | 14 | 323,64 | 7.781.373,72 |
| 5 | Substitusi Power Incoming Geragai | 2,28 | 48 | 610,71 | 2,28 | 48 | 610,71 | 2,28 |
| 6 | Rekal Regasor - Rekayasa Aliran Gas pada Regen Gas Compressor | | | | 7.375.526,09 | 300 | 671.125,50 | 7.276.369,66 |
| 7 | Rekso KODrum - Rekayasa sodetan Stabilizer Overhead ke KO Drum dengan menambah aliran dari bottom | | | | 256.668,00 | 256 | 29.304,83 | 253.152,00 |
| 8 | Flame Wash - Pemasangan Flame Wash pada detektor sehingga mengurangi unplanned shutdown akibat alarm palsu. | | | | | | | |
| 9 | Weather Roof - Pemasangan Weather Roof Pada Flame Detector sehingga mengurangi unplanned shutdown | | | | | | | |
| 10 | Jam Cerdas - Monitoring kebocoran piap akibat ilegal tapping dengan mengurangi Unplanned Shutdown | | | | | | | |
| 11 | Improved Condensate Mixing Stabilizer (ICOMS) | | | | | | | |
| 12 | Modifikasi proses transfer produced water dengan HDPE Pipeline | | | | | | | |
| | Total | 6.864.716,29 | | | 15.671.320,84 | | | 16.451.936,43 |
| B. Fasilitas Pendukung | | | | | | | | |
| 13 | Pemanfaatan energi terbarukan dengan sistem surya well pad | 15,81 | 142,86 | 0,51 | 13,14 | 142,86 | 0,51 | 10,51 |
| 14 | Rekayasa Journey Management Perairan dengan sistem min-max | 293,15 | 48 | 78,52 | 125,51 | 48 | 78,52 | 223,97 |
| 15 | Pemanfaatan Solar Cell di Pos Security | 26,35 | 27,00 | 130,06 | 39,42 | 27,00 | 130,06 | 26,28 |
| 16 | Ventiboat - Perubahan sistem ventilasi di Crew Boat sehingga tidak lagi menggunakan genset | | | | | | | 136,80 |
| 17 | Sesat - Program Sepeda Sehat untuk mengurangi konsumsi angkutan dari akomodasi ke kantor di field | | | | 124,83 | 5 | 46 | 123,12 |
| | Total | 335,31 | | | 302,90 | | | 520,68 |
| C. Kegiatan yng Berhubungan dengan Comdev | | | | | | | | |
| 18 | Pasur SAD - Panel Surya untuk Energi Terbarukan di Suku Anak Dalam | | | | | | | 169,42 |
| 19 | Biodiesel untuk SD Cinta Bumi | | | | 120,19 | 51,60 | 39,27 | 120,19 |
| 20 | Bara Biri - Perangkat Pengisi Daya dengan Sepeda Statis | | | | | | | 223,11 |
| | Total | 0,00 | | | 120,19 | | | 512,72 |
| 21 | Program LED-sasi | 10,85 | 0,29 | 0,80 | 12,36 | 0,33 | 0,50 | 7,73 |
| | Total | 10,85 | | | 12,36 | | | 7,73 |
| | Total | 6.865.062,45 | | | 15.671.756,30 | | | 16.452.977,56 |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

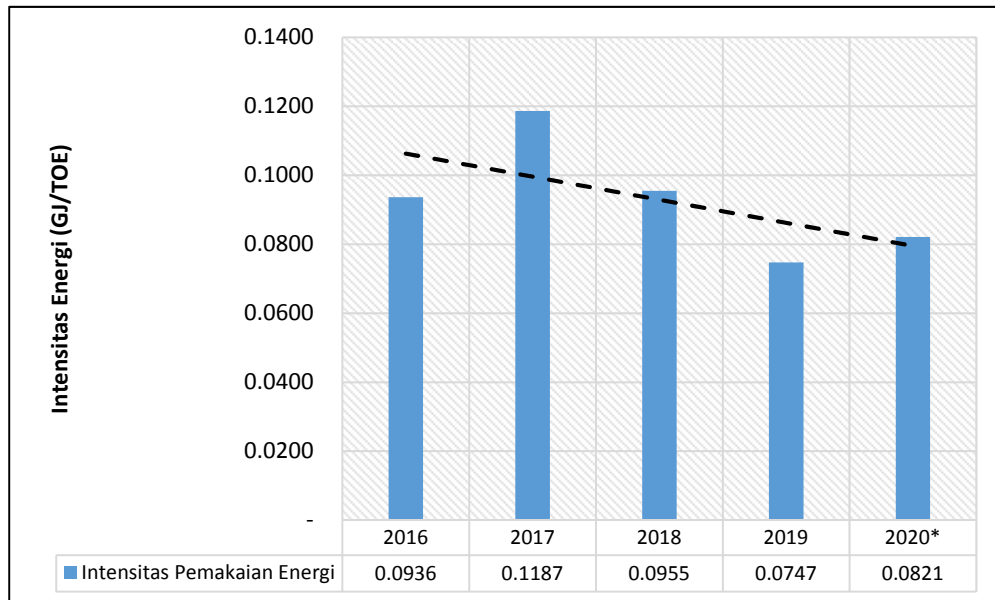


Siensi Energi Tahun 2016 - 2020

| Hasil Absolut | | | | | | | | Satuan | Penghematan Total (Juta Rp) | |
|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------|---------------------|
| 2018 | | 2019 | | | 2020* | | | | | |
| Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | | | |
| 27 | 1.486,06 | 5.396 | 27 | 1.486,06 | 2.766 | 27 | 743,03 | GJ | 6.646,56 | |
| 96 | 11.671,46 | 961.262,98 | 96 | 11.671,46 | 538.600,68 | 96 | 5.835,73 | GJ | 52.521,57 | |
| 96 | 8.076,06 | 31.594,22 | 96 | 8.076,06 | 26.765,93 | 96 | 4.038,03 | GJ | 36.342,27 | |
| 14 | 323,64 | 9.099.134,43 | 14 | 323,64 | 7.708.588,31 | 14 | 161,82 | GJ | 1.456.380,00 | |
| 48 | 610,71 | 2,28 | 48 | 610,71 | 1,14 | 48 | 305,36 | GJ | 2.748,20 | |
| 300 | 671.125,50 | 7.175.308,97 | 300 | 671.125,50 | 3.678.609,10 | 300 | 335.562,75 | GJ | 2.348.939,25 | |
| 256 | 29.304,83 | 249.636,00 | 256 | 29.304,83 | 127.982,40 | 256 | 14.652,41 | GJ | 102.566,90 | |
| | | 17.747.636,49 | | | 12.233.184,05 | | 3.136 | 51.086,89 | GJ | 4.291.280,87 |
| 142,86 | 0,51 | 13,14 | 71,43 | 0,51 | 5,26 | 71,43 | 0,51 | GJ | 2,55 | |
| 48 | 78,52 | 45,94 | 48 | 78,52 | 12673,98 | 48 | 39,26 | GJ | 353,34 | |
| 27,00 | 130,06 | 26,28 | 27,00 | 130,06 | 13,14 | 27,00 | 65,03 | GJ | 585,27 | |
| 1 | 25,48 | 134,90 | 1 | 25,48 | 69,16 | 1 | 25,48 | GJ | 76,44 | |
| 5 | 46 | 121,41 | 5 | 46 | 62,24 | 5 | 23 | GJ | 161,00 | |
| | | 341,67 | | | 12.823,78 | | | | 1.178,60 | |
| 80,00 | 130,60 | 78,84 | 80,00 | 130,60 | 19,66 | 80 | 65,3 | GJ | 326,5 | |
| 0,50 | 39,27 | 120,19 | 0,50 | 39,27 | 60,10 | 0,5 | 19,635 | GJ | 137,45 | |
| 235,38 | 52,68 | 382,48 | 92,00 | 52,68 | 191,24 | 92 | 26,34 | GJ | 131,70 | |
| | | 581,51 | | | 270,99 | | | GJ | 595,65 | |
| 0,33 | 0,50 | 9,27 | 0,33 | 0,50 | 4,64 | 0,3336 | 0,5 | GJ | 2,80 | |
| | | 9,27 | | | 4,64 | | | GJ | 2,80 | |
| | | 17.748.568,94 | | | 12.246.283,45 | | | GJ | 4.293.057,92 | |

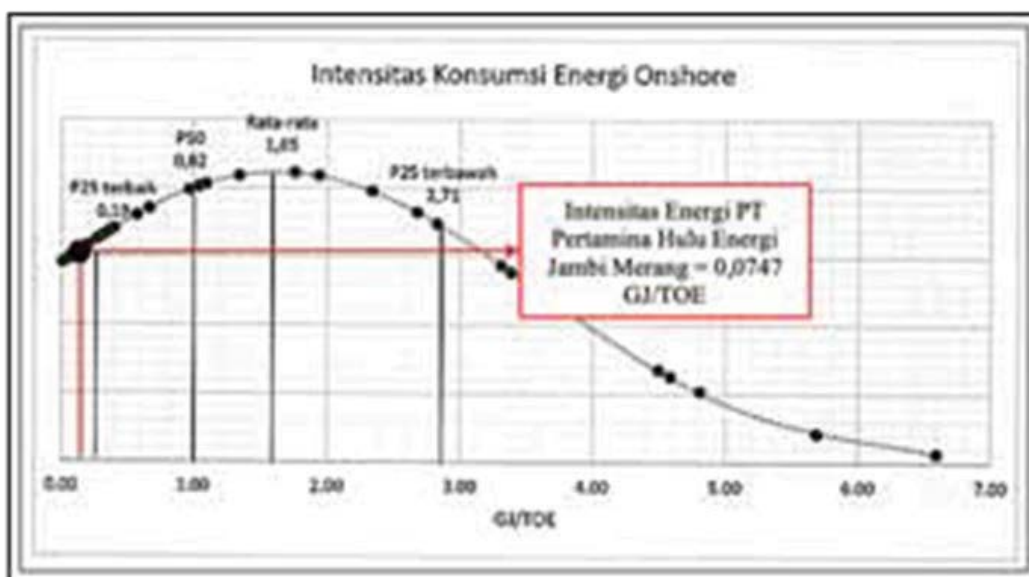
C. 4. Intensitas Pemakaian Energi

Intensitas pemakaian energi tahun 2019 sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 di atas, adalah **0,0747 GJ/TOE**. Adapun tren intensitas selengkapnya tersaji dalam grafik berikut ini.



C. 5. Posisi Intensitas / Benchmarking

PHE Jambi Merang telah **melakukan benchmarking** untuk intensitas konsumsi energi sesuai Peraturan Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor P.14/PPKL/SET/ KUM.1/9/2020 dengan posisi **Top 25% atas**.



D. PENURUNAN EMISI

D. 1. Status Emisi, Intensitas dan Rasio

Status emisi yang dihasilkan dari proses produksi maupun kegiatan penunjang operasi PHE Jambi Merang dari tahun 2016 - 2020 tersaji dalam Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Total Emisi dan Rasio Penurunan Emisi

| PARAMETER | TAHUN | | | | | SATUAN per tahun |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | |
| Total Emisi Dihasilkan | | | | | | |
| GRK | 41.870,55 | 36.862,16 | 20.931,65 | 24.549,18 | 14.027,41 | Ton CO2eq |
| SOx | 0,97 | 0,91 | 0,50 | 1,60 | 1,37 | Ton SOx |
| NOx | 94,46 | 86,94 | 46,30 | 212,77 | 192,29 | Ton NOx |
| Partikulat | 2,33 | 2,02 | 1,20 | 12,44 | 12,03 | Ton Partikulat |
| a) Proses produksi | | | | | | |
| GRK | 41.870,53 | 36.862,14 | 20.930,61 | 24.547,74 | 14.026,49 | Ton CO2eq |
| SOx | 0,97 | 0,91 | 0,50 | 1,60 | 1,37 | Ton SOx |
| NOx | 94,46 | 86,94 | 46,30 | 212,77 | 192,29 | Ton NOx |
| Partikulat | 2,33 | 2,02 | 1,20 | 12,44 | 12,03 | Ton Partikulat |
| b) Fasilitas pendukung | | | | | | |
| GRK | 0,02 | 0,02 | 1,04 | 1,43 | 0,92 | Ton CO2eq |
| SOx | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton SOx |
| NOx | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton NOx |
| Partikulat | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Partikulat |
| Hasil Absolut PPU | | | | | | |
| a) Proses produksi | | | | | | |
| GRK | 1.794.130,78 | 4.058.656,68 | 4.250.621,67 | 4.578.164,22 | 3.155.801,59 | Ton CO2eq |
| SOx | 0,000046 | 0,000047 | 0,000047 | 0,000046 | 0,000027 | Ton SOx |
| NOx | 0,004257 | 0,002300 | 0,004299 | 0,004257 | 0,002490 | Ton NOx |
| Partikulat | 0,001472 | 0,001502 | 0,001487 | 0,001472 | 0,000861 | Ton Partikulat |
| b) Fasilitas pendukung | | | | | | |
| GRK | 30,44 | 30,41 | 42,74 | 30,75 | 45,93 | Ton CO2eq |
| SOx | 0,000002 | 0,000002 | 0,000003 | 0,000002 | 0,000004 | Ton SOx |
| NOx | 0,000160 | 0,000139 | 0,000268 | 0,000168 | 0,000330 | Ton NOx |
| Partikulat | 0,000055 | 0,000048 | 0,000093 | 0,000058 | 0,000114 | Ton Partikulat |
| c) Kegiatan yang Berhubungan dengan Comdev | | | | | | |
| GRK | - | 8,35 | 55.312,81 | 94.690,55 | 47.340,38 | Ton CO2eq |
| SOx | - | 0,000001 | 0,000001 | 0,000001 | 0,000000 | Ton SOx |
| NOx | - | 0,000067 | 0,000067 | 0,000067 | 0,000033 | Ton NOx |
| Partikulat | - | 0,000023 | 0,000023 | 0,000023 | 0,000012 | Ton Partikulat |
| d) Kegiatan lain lain | | | | | | |
| GRK | 2,68 | 3,06 | 1,91 | 2,29 | 1,15 | Ton CO2eq |
| SOx | - | - | - | - | - | Ton SOx |
| NOx | - | - | - | - | - | Ton NOx |
| Partikulat | - | - | - | - | - | Ton Partikulat |
| Total Produksi | 1.208.811,40 | 1.034.475,73 | 1.323.224,62 | 1.374.829,34 | 619.486,64 | TOE |

| PARAMETER | TAHUN | | | | | SATUAN per tahun |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | |
| Intensitas PPU | | | | | | |
| a) Proses produksi | | | | | | |
| GRK | 0,034638 | 0,035634 | 0,015818 | 0,017855 | 0,022642 | Ton CO2eq/TOE |
| SOx | 0,000001 | 0,000001 | 0,000000 | 0,000001 | 0,000002 | Ton SOx/TOE |
| NOx | 0,000078 | 0,000084 | 0,000035 | 0,000155 | 0,000310 | Ton NOx/TOE |
| Partikulat | 0,000002 | 0,000002 | 0,000001 | 0,000009 | 0,000019 | Ton Partikulat/TOE |
| b) Proses Produksi + Fasilitas Pendukung | | | | | | |
| GRK | 0,034638 | 0,035634 | 0,015819 | 0,017856 | 0,022644 | Ton CO2eq/TOE |
| SOx | 0,000001 | 0,000001 | 0,000000 | 0,000001 | 0,000002 | Ton SOx/TOE |
| NOx | 0,000078 | 0,000084 | 0,000035 | 0,000155 | 0,000310 | Ton NOx/TOE |
| Partikulat | 0,000002 | 0,000002 | 0,000001 | 0,000009 | 0,000019 | Ton Partikulat/TOE |
| Rasio Penurunan Emisi | | | | | | |
| a) Proses produksi | | | | | | |
| GRK | 97,72% | 99,10% | 99,51% | 99,47% | 99,56% | % |
| SOx | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | % |
| NOx | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | % |
| Partikulat | 0,06% | 0,07% | 0,12% | 0,01% | 0,01% | % |
| b) Proses Produksi + Fasilitas Pendukung | | | | | | |
| GRK | 97,72% | 99,10% | 99,51% | 99,47% | 99,56% | % |
| SOx | 0,00% | 0,01% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | % |
| NOx | 0,00% | 0,00% | 0,01% | 0,00% | 0,00% | % |
| Partikulat | 0,07% | 0,08% | 0,13% | 0,01% | 0,01% | % |

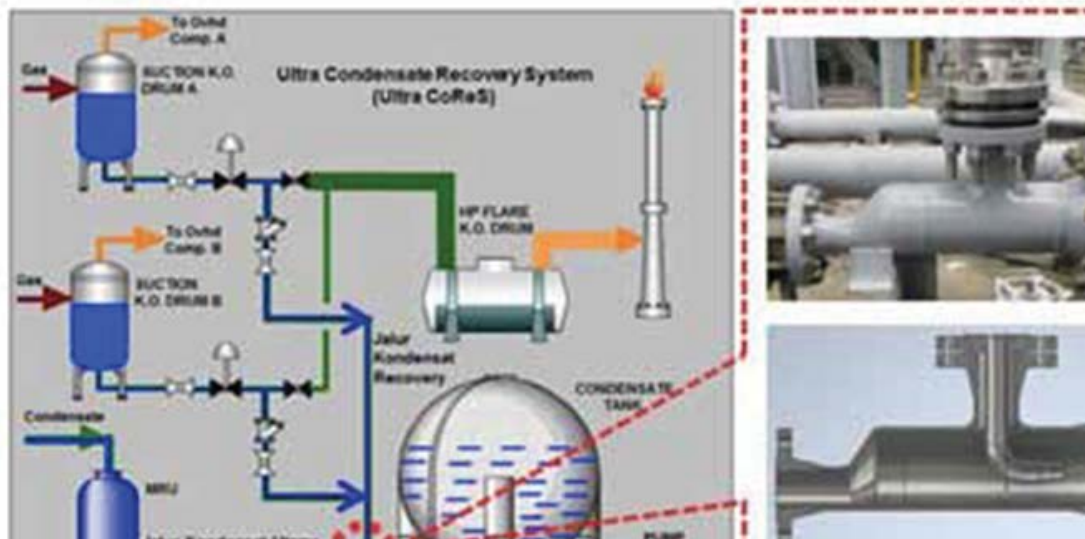
*Data sampai dengan bulan Juni 2020

D. 2. Inovasi

Penambahan Komponen - *Improved Condensate Mixing Stabilizer (ICOMS)*

PHE JM telah melakukan pengaliran kondensat recovery melalui jalur *recovery* yakni dari *Stabilizer Overhead Suction* KO Drum A&B ke jalur utama kondensat yang menuju ke tangki penampungan kondensat. Hal ini dilakukan untuk meminimasi volume hidrokarbon cair yang dibakar di *flare system*. Setelah dilakukan pengoperasian jalur *recovery* tersebut ternyata menyebabkan terjadinya penurunan produksi kondensat yang terbaca oleh *coriolis flow meter* yang terpasang di jalur utama tersebut (di inlet tangki penampungan). Hal ini disebabkan oleh tekanan kondensat jalur utama lebih rendah dibanding jalur *recovery* yang menyebabkan aliran kondensat *recovery* di titik pertemuan menjadi tidak teratur dan *backflow* sehingga terjadi penurunan volume produksi kondensat.

Dari permasalahan tersebut, PHE JM menciptakan sebuah alat untuk dapat mencampur kondensat dari jalur utama dan jalur *recovery*. ICOMS (*Improved Condensate Mixing Stabilizer*) adalah suatu alat pencampur yang dipasang di titik pertemuan jalur kondensat utama dan kondensat *recovery*. Alat ini berfungsi untuk mengarahkan dan menstabilkan pertemuan dua kondensat dari sumber yang berbeda sehingga meskipun kondensat *recovery* memiliki tekanan yang lebih



tinggi, hal ini tidak akan menghambat aliran kondensat jalur utama. Dengan pemasangan ICOMS, dapat meningkatkan produksi kondensat sebesar 48,41 BOPD serta menurunkan **volume gas flaring** sebesar **0,34 Mmscfd**. Inovasi ini telah **memiliki Hak Cipta dengan nomor pencatatan 000156954** serta telah **didaftarkan paten dengan nomor permohonan S00201908602**. Ringkasan kajian terlampir. Pembuatan ICOMS membutuhkan **investasi Rp 92,5 juta dan penghematan yang diperoleh sebesar Rp 46 M di tahun 2019** dari volume kondensat yang berhasil di *recovery*. Dampak lingkungan yang dihasilkan berupa penurunan emisi dengan nilai absolut sebesar **31.475,12 Ton CO₂ eq** pada tahun **2019** dan **16.136,54 Ton CO₂ eq** pada tahun **2020**. **Value creation** dari inovasi ini adalah:

1. Adanya penurunan *gas flaring* yang dibuang ke lingkungan.
2. Perubahan rantai nilai penjualan kondensat karena dukungan kehandalan ICOMS ini. Suplai kondensat terus mengalir kepada konsumen tanpa gangguan penurunan volume produksi kondensat.
3. Perubahan rantai nilai penjualan gas untuk kebutuhan PLN dan industri di dalam negeri sebesar ± 100 BBTUD.
4. Terpeliharanya reputasi dan nilai tambah proses produksi PHE Jambi Merang dengan tidak adanya penurunan volume produksi kondensat
5. Peningkatan kinerja para pekerja dan semakin termotivasi dalam berinovasi.

D. 3. Hasil Absolut

Tabel 4. Hasil Absolut Penurunan Emisi Tahun 2016 - 2020

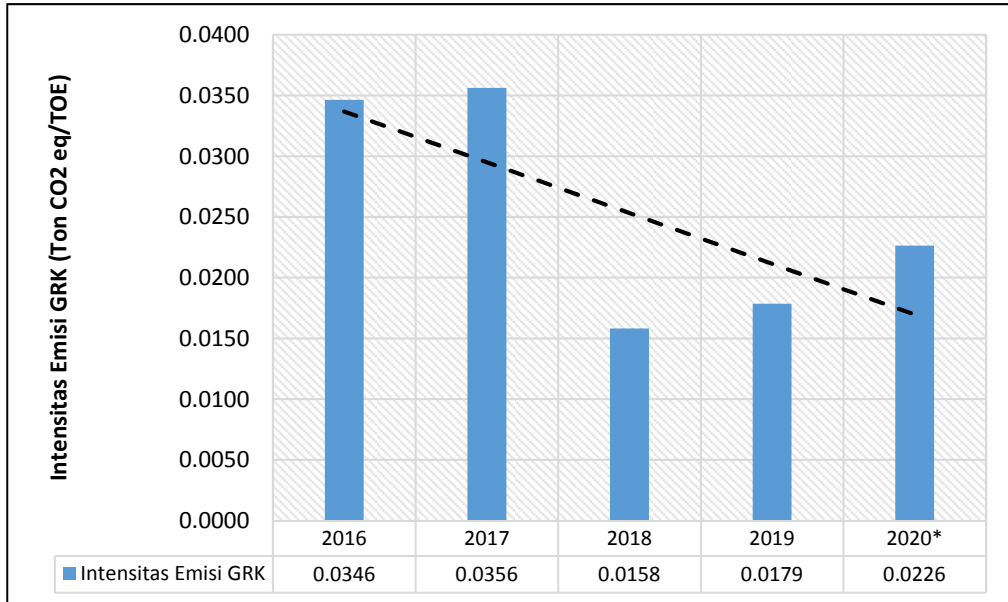
| No. | Program | Parameter | Hasil Absolut | | | | | | | | | | | | | | | Satuan | Penghematan Total (Juta Rp) |
|---------------------------|---|------------|---------------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|
| | | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | | 2020* | | | | |
| | | | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | | |
| A. Proses Produksi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Pengurangan emisi dengan sistem rekayasa power incoming | CO2 | 375,02 | | | 385,59 | | | 380,00 | | | 375,00 | | | 192,00 | | | Ton CO2eq | 6.646,56 |
| | | SOx | 3,26E-05 | 27 | 1.445,35 | 3,35E-05 | 27 | 1.486,06 | 3,31E-05 | 27 | 1.486,06 | 3,26E-05 | 27 | 1.486,06 | 1,67E-05 | 27 | 743,03 | Ton Sox | |
| | | NOx | 2,99E-03 | | | 1,04E-03 | | | 3,03E-03 | | | 2,99E-03 | | | 1,53E-03 | | | | |
| 2 | Rekayasa Komponen Actuator Valve Flaring PCA Jamer SK-30 | Partikulat | 1,04E-03 | | | 1,06E-03 | | | 1,05E-03 | | | 1,04E-03 | | | 5,31E-04 | | | Ton Particular | 52.521,57 |
| | | CO2 | 278.384,83 | 96 | 11.671,46 | 287.987,13 | 96 | 11.671,46 | 263.220,96 | 96 | 11.671,46 | 248.103,44 | 96 | 11.671,46 | 139.013,65 | 48 | 5.835,73 | Ton CO2eq | |
| | | CO2 | 5.160,65 | 96 | 8.076,06 | 6.108,50 | 96 | 8.076,06 | 6.971,75 | 96 | 8.076,06 | 8.152,40 | 96 | 8.076,06 | 6.906,54 | 48 | 4.038,03 | Ton CO2eq | |
| 3 | Rekayasa perubahan sistem penangkal petir GPP (Gundala Putra Petir) | CO2 | 1.486.267,04 | 14 | 323,64 | 1.759.247,58 | 14 | 323,64 | 2.007.863,56 | 14 | 323,64 | 2.347.891,41 | 14 | 323,64 | 1.989.082,41 | 14 | 161,82 | Ton CO2eq | 1.456.380,00 |
| | | CO2 | 5.160,65 | | | 6.108,50 | | | 6.971,75 | | | 158,46 | | | 79,23 | | | Ton CO2eq | |
| | | SOx | 1,38E-05 | 48 | 610,71 | 1,38E-05 | 48 | 610,71 | 1,E-05 | 48 | 610,71 | 1,E-05 | 48 | 610,71 | 7,E-06 | 48 | 305,355 | Ton Sox | |
| 4 | Substitusi Power Incoming Geragal | NOx | 1,26E-03 | | | 1,26E-03 | | | 1,E-03 | | | 1,E-03 | | | 6,E-04 | | | Ton NOx | 2.748,20 |
| | | Partikulat | 4,37E-04 | | | 4,37E-04 | | | 4,E-04 | | | 4,E-04 | | | 2,E-04 | | | Ton Particular | |
| | | CO2 | 1.903.634,49 | 300 | 671.125,50 | 1.877.557,30 | 300 | 671.125,50 | 1.851.480,12 | 300 | 671.125,50 | 949.209,52 | 300 | 335.562,75 | | | | Ton CO2eq | |
| 5 | Rekal Regasor - Rekayasa Aliran Gas pada Regen Gas Compressor | CO2 | 66.246,40 | 256 | 29.304,83 | 65.338,92 | 256 | 29.304,83 | 64.431,43 | 256 | 29.304,83 | 33.032,45 | 256 | 14.652,41 | | | | Ton CO2eq | 102.566,90 |
| | | CO2 | 6.108,50 | 5 | 2.383,80 | 6.971,75 | 5 | 2.383,80 | 8.152,40 | 5 | 2.383,80 | 6.906,54 | 5 | 1.191,90 | | | | Ton CO2eq | |
| | | CO2 | 6.108,50 | 35 | 32,48 | 6.979,58 | 35 | 32,48 | 8.161,56 | 35 | 32,48 | 6.914,30 | 35 | 16,24 | | | | Ton CO2eq | |
| 6 | Weather Roof - Pemasangan Weather Roof Pada Flame Detector sehingga mengurangi unplanned shutdown | CO2 | 7.330,20 | 31,75 | 1.250,58 | 8.366,10 | 31,75 | 1.250,58 | 9.782,88 | 31,75 | 1.250,58 | 8.287,84 | 31,75 | 625,29 | | | | Ton CO2eq | 4.377,03 |
| | | CO2 | 18.782,59 | 150 | 5.422,65 | 9.991,30 | 150 | 2.711,33 | | | | | | | | | | Ton CO2eq | |
| | | CO2 | 31.475,12 | 92,5 | 46.226,22 | 16.136,54 | 92,5 | 61.422,70 | | | | | | | | | | Ton CO2eq | |
| 7 | Improved Condensate Mixing Stabilizer (ICOMS) CO2 | CO2 | | | | | | | | | | | | 40,57 | 3.136 | 51.086,89 | | Ton CO2eq | 51.086,89 |
| | | SOx | | | | | | | | | | | | 4,E-06 | | | | Ton Sox | |
| | | NOx | | | | | | | | | | | | 3,E-04 | | | | Ton NOx | |
| 8 | Modifikasi proses transfer produced water dengan HDPE Pipeline | Partikulat | | | | | | | | | | | | 1,E-04 | | | | Ton Particular | 1.133,98 |
| | | CO2 | 1.794.130,78 | | | 4.058.656,68 | | | 4.250.621,67 | | | 4.578.164,22 | | | 3.155.801,59 | | | Ton CO2eq | |
| | | SOx | 5,E-05 | | | 5,E-05 | | | 5,E-05 | | | 5,E-05 | | | 3,E-05 | | | Ton Sox | |
| Total | | CO2 | 1.794.130,78 | | 4.058.656,68 | | | 4.250.621,67 | | | 4.578.164,22 | | | 3.155.801,59 | | | Ton CO2eq | 4.299.414,86 | |
| | | SOx | 5,E-05 | | 5,E-05 | | | 5,E-05 | | | 5,E-05 | | | 3,E-05 | | | Ton Sox | | |

| No. | Program | Parameter | Hasil Absolut | | | | | | | | | | | | | | | Satuan | Penghematan Total (Juta Rp) |
|---|---|------------|---------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------|
| | | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | | 2020* | | | | |
| | | | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | | |
| | | NOx | 4,E-03 | | | 2,E-03 | | | 4,E-03 | | | 4,E-03 | | | 2,E-03 | | | Ton NOx | |
| | | Partikulat | 1,E-03 | | | 2,E-03 | | | 1,E-03 | | | 1,E-03 | | | 9,E-04 | | | Ton Partikular | |
| B. Fasilitas Pendukung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Pemanfaatan energi terbarukan dengan sistem surya well pad | CO2 | 3,91 | 142,86 | 0,51 | 3,25 | 142,86 | 0,51 | 2,60 | 142,86 | 0,51 | 3,25 | 71,43 | 0,51 | 1,3 | 71,43 | 0,51 | Ton CO2eq | 2,55 |
| | | CO2 | 20,01 | | | 8,72 | | | 15,57 | | | 3,19 | | | 32,25 | | | Ton CO2eq | |
| 15 | Journey Management perairan dengan sistem min-max | SOx | 2,E-06 | 48 | 78,52 | 8,E-07 | 48 | 78,52 | 1,E-06 | 48 | 78,52 | 3,E-07 | 48 | 78,52 | 3,E-06 | 48 | 39,26 | Ton Nox | 353,35 |
| | | NOx | 2,E-04 | | | 7,E-05 | | | 1,E-04 | | | 3,E-05 | | | 3,E-04 | | | Ton NOx | |
| | | Partikulat | 6,E-05 | | | 2,E-05 | | | 4,E-05 | | | 9,E-06 | | | 9,E-05 | | | Ton Partikular | |
| 16 | Pemanfaatan Solar Cell di Pos Security | CO2 | 6,52 | 27 | 130,06 | 9,76 | 27 | 130,06 | 6,50 | 27 | 130,06 | 6,50 | 27 | 130,06 | 3,25 | 27 | 65,03 | Ton CO2eq | 585,27 |
| | | CO2 | | | | | | | 9,51 | | | 9,37 | | | 4,81 | | | Ton CO2eq | |
| 17 | Ventiboaat - Perubahan sistem ventilasi di Crew Boat sehingga tidak lagi menggunakan genset | SOx | | | | | | | 8,E-07 | 1 | 25,48 | 8,E-07 | 1 | 25,48 | 4,E-07 | 1 | 25,48 | Ton Nox | 76,44 |
| | | NOx | | | | | | | 8,E-05 | | | 7,E-05 | | | 4,E-05 | | | Ton NOx | |
| | | Partikulat | | | | | | | 3,E-05 | | | 3,E-05 | | | 1,E-05 | | | Ton Partikular | |
| | | CO2 | | | | 8,68 | | | 8,56 | | | 8,44 | | | 4,32 | | | Ton CO2eq | |
| 18 | Sesat - Program Sepeda Sehat untuk mengurangi konsumsi angkutan dari akomodasi ke kantor di field | SOx | | | | 8,E-07 | 5 | 46 | 7,E-07 | 5 | 46 | 7,E-07 | 5 | 46 | 4,E-07 | 5 | 23 | Ton Nox | 161 |
| | | NOx | | | | 7,E-05 | | | 7,E-05 | | | 7,E-05 | | | 3,E-05 | | | Ton NOx | |
| | | Partikulat | | | | 2,E-05 | | | 2,E-05 | | | 2,E-05 | | | 1,E-05 | | | Ton Partikular | |
| | | CO2 | 30,44 | | | 30,41 | | | 42,74 | | | 30,75 | | | 45,93 | | | Ton CO2eq | |
| | | SOx | 2,E-06 | | | 2,E-06 | | | 3,E-06 | | | 2,E-06 | | | 4,E-06 | | | Ton Nox | |
| | | NOx | 2,E-04 | | | 1,E-04 | | | 3,E-04 | | | 2,E-04 | | | 3,E-04 | | | Ton NOx | |
| | | Partikulat | 6,E-05 | | | 5,E-05 | | | 9,E-05 | | | 6,E-05 | | | 1,E-04 | | | Ton Partikular | |
| | | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.178,61 |
| C. Kegiatan yang Berhubungan dengan Comdev | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | "Pasur SAD - Panel Surya untuk Energi Terbarukan di Suku Anak Dalam" | CO2 | | | | | | | 84,56 | 80,00 | 130,60 | 19,51 | 80 | 130,60 | 4,86 | 80 | 65,3 | Ton CO2eq | 326,50 |
| | | CO2 | | | | 8,35 | | | 8,35 | | | 8,35 | | | 4,18 | | | Ton CO2eq | |
| 20 | Biodiesel untuk SD Cinta Bumi | SOx | | | | 7,E-07 | 51,6 | 39,27 | 7,E-07 | 0,5 | 39,27 | 7,E-07 | 0,5 | 39,27 | 4,E-07 | 0,5 | 19,64 | Ton Nox | 137,45 |
| | | NOx | | | | 7,E-05 | | | 7,E-05 | | | 7,E-05 | | | 3,E-05 | | | Ton NOx | |
| | | Partikulat | | | | 2,E-05 | | | 2,E-05 | | | 2,E-05 | | | 1,E-05 | | | Ton Partikular | |
| 21 | "Bara Biri - Perangkat Pengisi Daya dengan Sepeda Statis" | CO2 | | | | | | | 6,E+04 | 235,38 | 52,68 | 94662,69 | 92,00 | 52,68 | 47331,35 | 92 | 26,34 | Ton CO2eq | 131,70 |
| | | CO2 | 0,00 | | | 8,35 | | | 55312,81 | | | 94690,55 | | | 47340,38 | | | Ton CO2eq | |
| | | SOx | 0,00 | | | 0,00 | | | 7,E-07 | | | 7,E-07 | | | 4,E-07 | | | Ton Nox | |
| | | NOx | 0,00 | | | 0,00 | | | 7,E-05 | | | 7,E-05 | | | 3,E-05 | | | Ton NOx | |
| | | Partikulat | 0,00 | | | 0,00 | | | 2,E-05 | | | 2,E-05 | | | 1,E-05 | | | Ton Partikular | |
| | | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | 595,65 |
| D. Kegiatan lain lain | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Program LED-sasi | CO2 | 2,68 | 0,29 | 0,80 | 3,06 | 0,33 | 0,5 | 1,91 | 0,33 | 0,5 | 2,29 | 0,33 | 0,5 | 1,15 | 0,33 | 0,5 | Ton CO2eq | 2,8 |
| | | Total | 2,68 | 0,29 | 0,80 | 3,06 | 0,33 | 0,5 | 1,91 | 0,33 | 0,5 | 2,29 | 0,33 | 0,5 | 1,15 | 0,33 | 0,5 | Ton CO2eq | 2,8 |
| | | CO2 | 1.794.163,90 | | | 4.058.695,44 | | | 4.305.979,13 | | | 4.672.887,81 | | | 3.203.187,90 | | | | |
| | | SOx | 5,E-05 | | | 5,E-05 | | | 5,E-05 | | | 5,E-05 | | | 3,E-05 | | | | |
| | | NOx | 4,E-03 | | | 3,E-03 | | | 5,E-03 | | | 4,E-03 | | | 3,E-03 | | | | |
| | | Partikulat | 2,E-03 | | | 2,E-03 | | | 2,E-03 | | | 2,E-03 | | | 1,E-03 | | | | |
| | | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | 4.301.191,92 |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

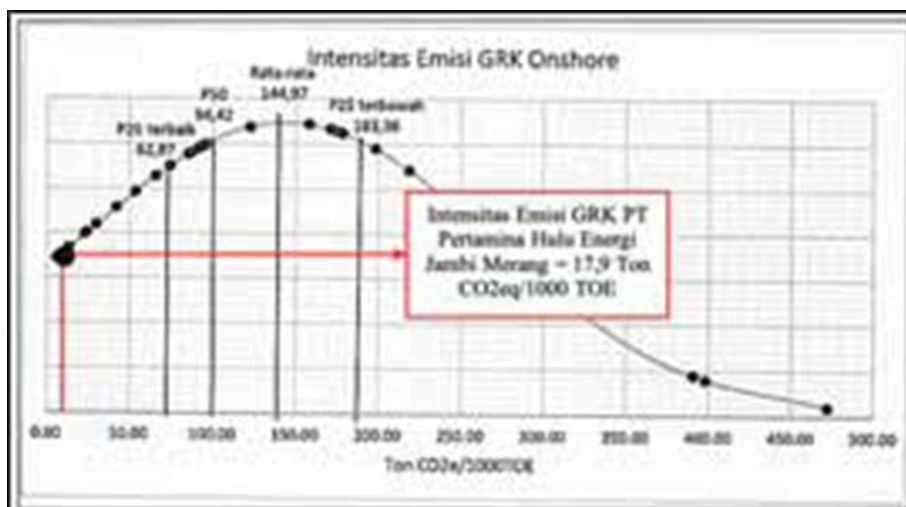
D. 4. Intensitas Emisi

Intensitas emisi GRK yang dihasilkan per satuan produk tahun 2019 adalah **0,017856 CO₂ eq Ton/TOE**, sebagaimana tersaji dalam Tabel 3 di atas. Adapun tren selengkapnya tersaji dalam grafik berikut.



D. 5. Posisi Intensitas / Benchmarking

PHE Jambi Merang telah **melakukan benchmarking** untuk intensitas konsumsi energi sesuai Peraturan Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor P.14/PPKL/SET/ KUM.1/9/2020 dengan posisi **Top 25% atas**.



E. 1. Jumlah Limbah B3, Intensitas dan Rasio

Jumlah total limbah B3 yang dihasilkan dan rasio limbah B3 PHE Jambi Merang dari tahun 2016 - 2020 tersaji dalam Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Total Limbah B3 dan Rasio 3R

| PARAMETER | TAHUN | | | | | SATUAN per tahun |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | |
| Limbah B3 yang dihasilkan | 164,93 | 94,90 | 86,03 | 127,18 | 40,76 | Ton |
| a) Proses Produksi | 164,65 | 94,54 | 85,70 | 127,00 | 40,73 | Ton |
| b) Fasilitas Pendukung | 0,28 | 0,36 | 0,33 | 0,19 | 0,03 | Ton |
| Hasil Absolut Pengurangan PLB3 | 33,54 | 15,41 | 9,09 | 7,85 | 9,38 | Ton |
| a) Proses Produksi | 32,23 | 15,41 | 8,96 | 7,80 | 9,38 | Ton |
| b) Fasilitas Pendukung | 1,31 | 0,00 | 0,14 | 0,05 | 0,00 | Ton |
| c) Kegiatan yang Berhubungan dengan Comdev | - | - | - | - | - | Ton |
| d) Kegiatan lain-lain | - | - | - | - | - | Ton |
| Total Produksi | 1.208.811,40 | 1.034.475,73 | 1.323.224,62 | 1.374.829,34 | 619.486,64 | TOE |
| Intensitas LB3 | 0,000136 | 0,000092 | 0,000065 | 0,000093 | 0,000066 | Ton/TOE |
| a) Proses Produksi | 0,000136 | 0,000091 | 0,000065 | 0,000092 | 0,000066 | Ton/TOE |
| b) Proses Produksi + Fasilitas Pendukung | 0,000136 | 0,000092 | 0,000065 | 0,000093 | 0,000066 | Ton/TOE |
| Rasio LB3 | 20% | 16% | 11% | 6% | 23% | % |
| a) Proses Produksi | 20% | 16% | 10% | 6% | 23% | % |
| b) Proses Produksi + Fasilitas Pendukung | 20% | 16% | 11% | 6% | 23% | % |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

E. 2. Inovasi

Perubahan Sub-Sistem - Gerobak *Cleaning Center* (GCC)

PHE Jambi Merang sebagai Perusahaan yang beroperasi di bidang minyak dan gas menghasilkan limbah B3 dari kegiatan operasi dan produksinya. Salah satu limbah tersebut adalah limbah majun. Limbah majun tersebut dihasilkan dari proses pekerjaan *maintenance* dan perawatan *spare part* dan *tools*. Gerobak *Cleaning Center* (GCC) adalah suatu alat yang dapat membersihkan *spare part* yang kotor sehingga dapat mengurangi penggunaan kain majun. Fungsi utama GCC adalah untuk membersihkan *spare parts* yang terkena debu, oli, ataupun minyak dengan menggunakan solvent. Dengan adanya inovasi ini, maka dapat mengurangi pembelian kain majun sekaligus limbah kain majun yang dihasilkan. Inovasi ini **bukan merupakan kewajiban** untuk memenuhi peraturan perundangan, sebagaimana disebutkan dalam PP No.101 Tahun 2014 pasal 10 tentang

kewajiban melakukan pengurangan limbah B3 dengan substitusi bahan, modifikasi proses dan/ teknologi yang ramah lingkungan. Program GCC tidak termasuk dalam kategori yang disebutkan dalam aturan tersebut, namun berhasil mengurangi limbah B3.

Inovasi GCC ini telah memiliki **Hak Cipta dengan nomor pencatatan 000157055**. Anggaran inovasi ini adalah sebesar **Rp 5.000.000,-**, namun berhasil menghasilkan penghematan biaya sebesar **Rp 190.494.000,-** pada tahun 2020 dari efisiensi pengelolaan limbah B3 kain majun. **Dampak lingkungan** dari program GCC ini telah berhasil mengurangi limbah B3 kain majun, dengan **nilai absolut sebesar 0,44 Ton** pada tahun 2020. Dampak besar dan penting dari program GCC adalah jaminan terhadap pasokan gas dan kondensat ke konsumen di Sumatera dan Jawa (sebanyak 20 juta jiwa) dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebesar **4.100 BPD** kondensat dan **100 BBTUD** gas. **Value creation** dari inovasi ini adalah:

- 1). Perubahan rantai nilai dengan berkurangnya volume limbah B3 yang harus dikelola, yang kemudian mengakibatkan berkurangnya biaya pengelolaannya.
- 2). Jaminan terhadap kelangsungan penjualan produk gas dan kondensat sesuai dengan spesifikasi mutu yang ditentukan.
- 3). Semakin kecilnya kemungkinan pencemaran lingkungan yang diakibatkan pencemaran limbah B3 ke lingkungan dalam proses pengambilan sampel maupun pengelolaan.



E. 3. Hasil Absolut

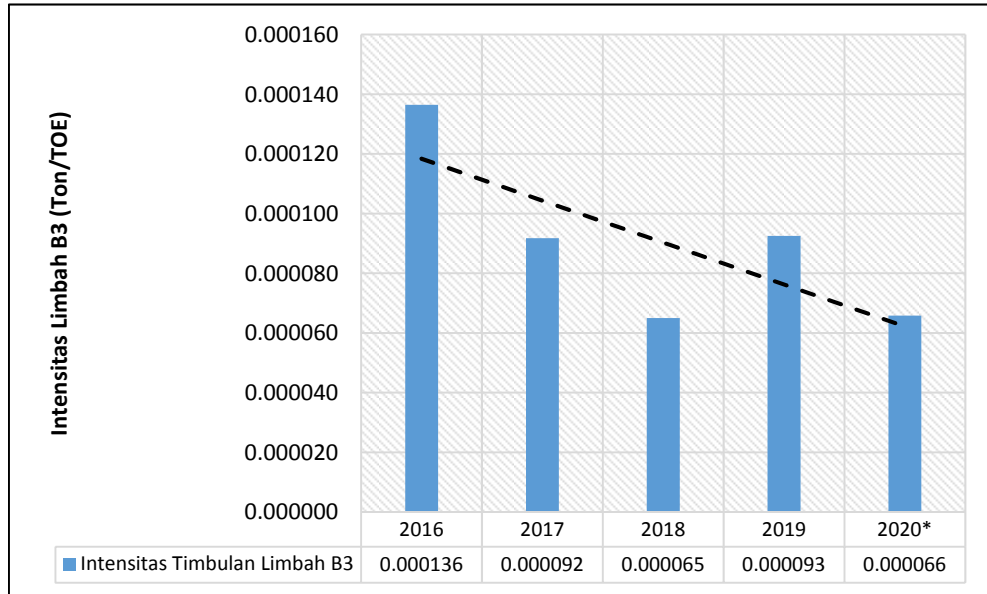
Tabel 6. Hasil Absolut Program Pengurangan Limbah B3 dari Tahun 2016 - 2020

| No. | Program | Hasil Absolut | | | | | | | | | | | | | | | Satuan | Penghematan Total (Juta Rp) |
|---|--|---------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------|--------------------|-----------------------|-------------|--------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|
| | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | | 2020* | | | | |
| | | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | | |
| A. Proses Produksi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Pengurangan limbah oli pada turbo machinery | 17,78 | 600 | 59,11 | 2,12 | 600 | 18,12 | 5,59 | 600 | 16,77 | 4,60 | 51 | 15,53 | 0,00 | 51 | 0,00 | Ton | 109,53 |
| 2 | Pengurangan filter bekas amin | 1,78 | 4523,00 | 12,18 | 1,83 | 55 | 23,64 | 1,80 | 55 | 14,12 | 1,80 | 39,83 | 14,34 | 0,90 | 39,83 | 7,17 | Ton | 71,44 |
| 3 | Pengurangan limbah tanah terkontaminasi | 0,05 | 23,28 | 0,24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 14,25 | 0,38 | 0,00 | 14,25 | 0,00 | Ton | 0,62 |
| 4 | Pengurangan limbah glycol | 5,00 | 5,32 | 26,62 | 4 | 5,32 | 21 | 0 | 5,32 | 0,36 | 0,02 | 10,80 | 0,11 | 0,03 | 10,80 | 0,16 | Ton | 48,40 |
| 5 | Kulikari - Pengurangan Limbah Carbon Active | 2,26 | 39,24 | 17,73 | 5,81 | 39,24 | 45,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,97 | 0,00 | 2,85 | 7,97 | 22,70 | Ton | 85,99 |
| 6 | Kuliconjen - Pengurangan limbah contaminated Jerican | 2,02 | 12,30 | 18,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,59 | 6,10 | 5 | 0,14 | 31,86 | 1,12 | 2,03 | 31,86 | 16,17 | Ton | 40,12 |
| 7 | Kulicatfil - Pengurangan Limbah Catridge filter | 3,33 | 57,80 | 45,43 | 1,73 | 57,80 | 31,39 | 0,51 | 57,80 | 4 | 0,00 | 39,83 | 0,00 | 2,78 | 39,83 | 22,14 | Ton | 103,02 |
| 8 | Kulilaki - Pengurangan Limbah Aki/Baterai Bekas | | | | | | | 0,40 | 9 | 1 | 1,16 | 9 | 3,48 | 0,36 | 9 | 1,08 | Ton | 5,77 |
| 9 | Gerobak Cleaning Center | | | | | | | | | | | | | 0,44 | 5 | 190,49 | Ton | 190,49 |
| | Total | 32,23 | | | 15,41 | | | 8,96 | | | 7,80 | | | 9,38 | | | Ton | 655,38 |
| B. Fasilitas Pendukung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Kulilabo - Pengurangan limbah Laboratorium | 1,31 | 35 | 7,74 | 0,00 | 0 | 0,00 | 0,14 | 35 | 1 | 0,05 | 6 | 0,29 | 0,00 | 6,00 | 0,00 | Ton | 8,83 |
| | Total | 1,31 | | | 0,00 | | | 0,14 | | | 0,05 | | | 0,00 | | | Ton | 8,83 |
| C. Kegiatan yang Berhubungan dengan Comdev | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D. Kegiatan lain-lain | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Total | 33,54 | | | 15,41 | | | 9,09 | | | 7,85 | | | 9,38 | | | Ton | 664,20 |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

E. 4. Intensitas

Intensitas limbah B3 yang dihasilkan per satuan produk tahun 2019 adalah **0,000009 Ton/TOE**, sebagaimana tersaji dalam Tabel 5 di atas. Adapun tren intensitas tersaji dalam grafik berikut ini.



E. 5. Posisi Intensitas / Benchmarking

PHE Jambi Merang telah **melakukan benchmarking** untuk intensitas limbah B3 sesuai Peraturan Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor P.14/PPKL/SET/KUM.1/9/2020 dengan posisi **Top 50% rata-rata**.



F. 3R LIMBAH PADAT NON B3

F. 1. Jumlah Limbah Padat Non B3, Intensitas dan Rasio

Jumlah sampah padat non B3 yang dihasilkan PHE Jambi Merang dari tahun 2016 - 2020 tersaji dalam Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Total Limbah Padat Non B3 dan Rasio 3R - Nya

| PARAMETER | TAHUN | | | | | SATUAN per tahun |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | |
| Limbah 3R Non B3 yang dihasilkan | 6,80 | 6,55 | 7,17 | 6,38 | 2,88 | Ton |
| a) Proses produksi | - | - | - | - | - | Ton |
| b) Fasilitas pendukung | 6,80 | 6,55 | 7,17 | 6,38 | 2,88 | Ton |
| Hasil Absolut 3R Non B3 | 37,40 | 47,81 | 49,33 | 57,32 | 27,98 | Ton |
| a) Proses produksi | - | - | - | - | - | Ton |
| b) Fasilitas pendukung | 0,65 | 2,16 | 1,02 | 1,73 | 2,73 | Ton |
| c) Kegiatan yang Berhubungan dengan Comdev | 3,88 | 3,70 | 4,24 | 1,69 | 0,66 | Ton |
| d) Kegiatan lain-lain | 32,87 | 41,95 | 44,07 | 53,90 | 24,59 | Ton |
| Total Produksi | 1.208.811,40 | 1.034.475,73 | 1.323.224,62 | 1.374.829,34 | 619.486,64 | TOE |
| Intensitas 3R Non B3 | 0,00000562 | 0,00000633 | 0,00000542 | 0,00000464 | 0,00000465 | Ton/TOE |
| a) Proses produksi | - | - | - | - | - | Ton/TOE |
| b) Proses Produksi + Fasilitas pendukung | 0,00000562 | 0,00000633 | 0,00000542 | 0,00000464 | 0,00000465 | Ton/TOE |
| Rasio 3R Non B3 | 10% | 33% | 14% | 27% | 95% | % |
| a) Proses produksi | - | - | - | - | - | % |
| b) Proses Produksi + Fasilitas pendukung | 10% | 33% | 14% | 27% | 95% | % |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

F. 2. Inovasi

Perubahan Komponen - Inovasi *Be Pure* (Bensin Campur Jelantah)

Inovasi ini merupakan program perubahan komponen. *Be Pure* memanfaatkan Limbah Minyak Jelantah sebagai pengganti Oli 2T yang digunakan sebagai bahan campuran bensin di mesin potong rumput. Setelah dilakukan penentuan viskositas acuan dari campuran Oli 2T dan bensin dicari perbandingan dari Minyak Jelantah dan Bensin dengan menentukan fraksi massa terlebih dahulu. Perhitungan fraksi massa didapat dari penurunan rumus metode Gambill Data hasil fraksi massa yang telah didapat lalu dibagi dengan data densitas masing-masing Minyak Jelantah dan bensin untuk mendapatkan perbandingan volume Minyak Jelantah dan Bensin yaitu 1:20. Dengan adanya program ini, maka dapat mengurangi limbah minyak jelantah dan mengurangi pemakaian oli.

Inovasi ini telah memiliki **Hak Cipta dengan nomor pencatatan 000156951**. Serta, terbukti berhasil menurunkan **biaya pembelian oli 2T sebesar Rp 254.680.000,-** per tahun dengan **investasi awal sebesar Rp 20 juta**. Program ini telah berhasil mengurangi **dampak lingkungan** dari limbah non B3 minyak jelantah. Nilai absolut pengurangan limbah jelantah sebesar **0,17 Ton** pada tahun **2019** dan **0,05 ton** pada tahun **2020**. **Value creation** dari inovasi ini berupa perubahan rantai nilai yaitu mengubah limbah jelantah menjadi bahan bakar campuran yang dapat digunakan kembali, sehingga memberi kemudahan dalam penanganan limbah jelantah dan perubahan perilaku dalam mengolah limbah, yang dulunya diserahkan kepada pihak ketiga, sekarang dapat diolah kembali.



F. 3. Hasil Absolut

Tabel 8. Hasil Absolut Pengurangan Limbah Padat Non B3 dari Tahun 2016 - 2020

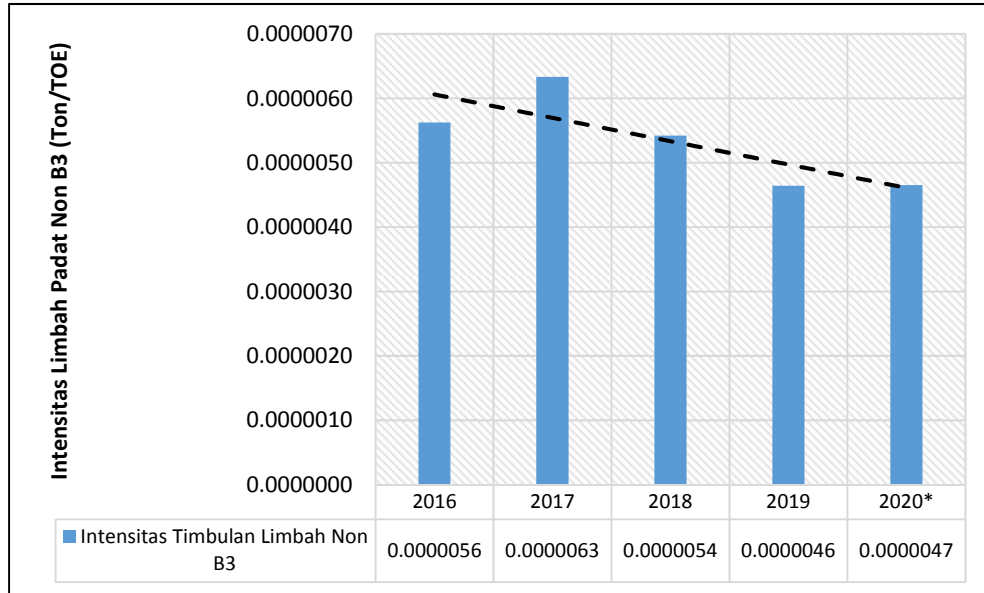
| No. | Program | Hasil Absolut | | | | | | | | | | | | | | | Satuan | Penghematan Total (Juta Rp) |
|------------------------------|--|---------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|
| | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | | 2020* | | | | |
| | | Hasil (Gj) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (Gj) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (Gj) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (Gj) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (Gj) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | | |
| A. Proses Produksi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. Proses Pendukung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Pengurangan limbah non-organik | 0,61 | 1,17 | 2,65 | 0,81 | 1,17 | 3,52 | 0,67 | 1,17 | 2,90 | 0,40 | 1,17 | 0,20 | 1,84 | 1,17 | 0,92 | Ton | 10,18 |
| 2 | Pengurangan konsumsi kertas kerja | 0,04 | 1,17 | 0,64 | 0,42 | 1,17 | 6,73 | 0,03 | 1,17 | 0,48 | 0,02 | 1,17 | 0,01 | 0,20 | 1,17 | 0,10 | Ton | 7,97 |
| 3 | Bukera - Pembuatan Kertas Pigura | | | | 0,91 | 0,59 | 3,93 | 0,28 | 0,59 | 1,19 | 0,34 | 0,59 | 0,17 | 0,16 | 0,59 | 0,08 | Ton | 5,37 |
| 4 | Pembuatan Hiasan Foto | | | | 0,02 | 0,59 | 0,09 | 0,01 | 0,59 | 0,06 | 0,02 | 0,59 | 0,01 | 0,01 | 0,59 | 0,00 | Ton | 0,15 |
| 5 | Potolitik - Pemanfaatan Botol | | | | | | | 0,03 | 0,59 | 0,13 | 0,96 | 0,59 | 0,48 | 0,52 | 0,59 | 0,26 | Ton | 0,87 |
| | Total | 0,65 | | | 2,16 | | | 1,02 | | | 1,73 | | | 2,73 | | | Ton | 24,54 |
| 6 | Gukerka - Penggunaan koran/kertas bekas untuk kerajinan tangan | 0,53 | 0,50 | 2,29 | 0,51 | 0,50 | 2,22 | 0,32 | 0,50 | 1,39 | 0,44 | 1,00 | 0,22 | 0,15 | 0,50 | 0,08 | Ton | 6,20 |
| 7 | Pamiel - Pemanfaatan minyak jelantah menjadi Biodiesel | 3,35 | 0,50 | 14,74 | 3,18 | 0,50 | 14,00 | 3,92 | 0,50 | 16,94 | 1,25 | 1,00 | 0,63 | 0,51 | 0,50 | 0,26 | Ton | 46,57 |
| | Total | 3,88 | | | 3,70 | | | 4,24 | | | 1,69 | | | 0,66 | | | Ton | 52,76 |
| D. Kegiatan lain lain | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Kompos Ekspres JP14 | 24,95 | 41,74 | 8,02 | 23,82 | 32,40 | 8,02 | 24,60 | 33,47 | 8,02 | 12,85 | 5,19 | 8,02 | 5,64 | 5,19 | 4,01 | Ton | 36,08 |
| 9 | Kompos Pacak JC14 | 7,55 | 20,50 | 63,06 | 9,06 | 20,50 | 63,06 | 9,40 | 20,50 | 63,06 | 13,97 | 5,19 | 63,06 | 6,13 | 5,19 | 31,53 | Ton | 283,78 |
| 10 | Stek tanaman keras | 0,36 | 1,17 | 1,56 | 0,22 | 1,17 | 0,94 | 0,39 | 1,17 | 0,94 | 0,21 | 1,17 | 0,11 | 0,11 | 1,17 | 0,06 | Ton | 3,59 |
| 11 | Kolup - Kompos Celup | | | | 5,33 | 9,34 | 19,99 | 5,47 | 9,34 | 20,51 | 6,42 | 9,34 | 3,21 | 2,82 | 9,34 | 1,41 | Ton | 45,12 |
| 12 | Patig - Pakan Multiguna | | | | 0,44 | 0,59 | 5,72 | 1,00 | 0,59 | 3,20 | 10,21 | 0,59 | 5,11 | 4,48 | 0,59 | 2,24 | Ton | 16,26 |
| 13 | Bricket rumput | | | | 2,93 | 0,59 | 12,66 | 3,06 | 0,59 | 13,22 | 6,98 | 0,59 | 3,49 | 3,06 | 0,59 | 1,53 | Ton | 30,91 |
| 14 | Pot Gamigo - Pembuatan Pot dari | | | | 0,05 | 0,59 | 0,20 | 0,02 | 0,59 | 0,09 | 1,04 | 0,59 | 0,52 | 0,56 | 0,59 | 0,28 | Ton | 1,09 |
| 15 | Wastafel Unik - Pembuatan Wastafel dari Galon Minyak Goreng | | | | 0,09 | 0,59 | 0,40 | 0,09 | 0,59 | 0,38 | 0,05 | 0,59 | 0,03 | | | | Ton | 0,81 |
| 16 | Vastolsir - Pemanfaatan Botol siap untuk vas bunga | | | | 0,02 | 0,59 | 0,09 | 0,03 | 0,59 | 0,15 | 1,08 | 0,59 | 0,54 | 0,58 | 0,59 | 0,29 | Ton | 1,06 |
| 17 | Be Pure - Bensin Campur Jelantah | | | | | | | | | | 0,17 | 20,10 | 254,68 | 0,05 | 10,05 | 127,34 | Ton | 382,02 |
| 18 | Gelas dari Botol | | | | | | | | | | 0,92 | 0,50 | 0,46 | 0,50 | 0,50 | 0,25 | Ton | 0,71 |
| 19 | Filterisasi Minyak Goreng (Ziolit) | | | | | | | | | | | | | 0,60 | 1,00 | 0,30 | Ton | 0,30 |
| 20 | Sabun Batang dari Minyak | | | | | | | | | | | | | 0,06 | 0,50 | 0,03 | Ton | 0,03 |
| | Total | 32,87 | | | 41,95 | | | 44,07 | | | 53,90 | | | 24,59 | | | Ton | 801,75 |
| | Total | 37,40 | | | 47,81 | | | 49,33 | | | 57,32 | | | 27,98 | | | Ton | 879,05 |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020



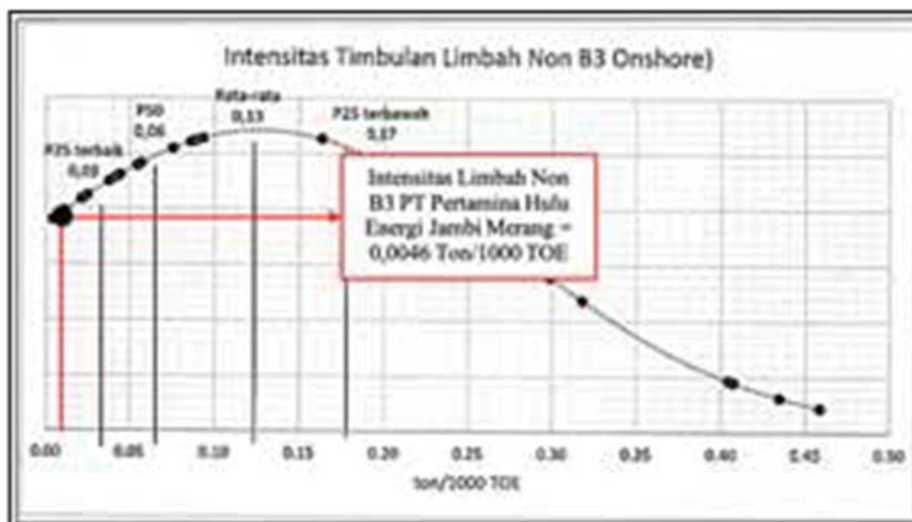
F. 4. Intensitas

Intensitas limbah Non B3 yang dihasilkan per satuan produk tahun 2019 adalah **0,0000046 Ton/TOE**, sebagaimana tersaji dalam Tabel 8 di atas. Adapun tren intensitas tersaji dalam grafik berikut ini.



F. 5. Posisi Intensitas / Benchmarking

PHE Jambi Merang telah **melakukan benchmarking** untuk intensitas limbah padat non B3 sesuai Peraturan Dirjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor P.14/PPKL/SET/KUM.1/9/2020 dengan posisi **Top 25% atas**.



G. 1. Efisiensi Air

G. 1. a. Penggunaan Air, Rasio Efisiensi dan Intesitas

Total penggunaan air pada operasi produksi PHE Jambi Merang dari tahun 2016 - 2020 dan rasio efisiensinya, tersaji di dalam Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Total Penggunaan Air dan Rasio Efisiensi

| PARAMETER | TAHUN | | | | | SATUAN per tahun |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | |
| Total Pemakaian Air | 54.696,17 | 53.271,39 | 52.422,75 | 55.570,87 | 28.254,87 | M3 |
| a) Proses produksi | 53.458,70 | 52.066,15 | 51.236,71 | 54.313,61 | 27.615,62 | M3 |
| b) Fasilitas pendukung | 1.237,47 | 1.205,24 | 1.186,04 | 1.257,26 | 639,25 | M3 |
| Hasil Absolut Konservasi Air | 78.395,00 | 68.731,66 | 74.025,73 | 77.853,46 | 35.970,66 | M3 |
| a) Proses produksi | 25.094,00 | 19.840,16 | 25.837,23 | 30.572,56 | 13.718,42 | M3 |
| b) Fasilitas pendukung | 13.368,00 | 16.562,00 | 16.116,00 | 15.768,00 | 8.247,00 | M3 |
| c) Kegiatan Yang Berhubungan dengan Comdev | 25.094,00 | 19.852,50 | 22.341,50 | 19.935,90 | 8.550,24 | M3 |
| d) Kegiatan lain lain | 14.839,00 | 12.477,00 | 9.731,00 | 11.577,00 | 5.455,00 | M3 |
| Total Produksi | 1.208.811,40 | 1.034.475,73 | 1.323.224,62 | 1.374.829,34 | 619.486,64 | TOE |
| Intensitas Pemakaian Air | 0,04524790 | 0,05149602 | 0,03961742 | 0,04042019 | 0,04561014 | M3/TOE |
| a) Proses produksi | 0,044224 | 0,050331 | 0,038721 | 0,039506 | 0,044578 | M3/TOE |
| b) Proses Produksi + Fasilitas pendukung | 0,045248 | 0,051496 | 0,039617 | 0,040420 | 0,045610 | M3/TOE |
| Rasio Konservasi Air | 70% | 68% | 80% | 83% | 78% | % |
| a) Proses produksi | 47% | 38% | 50% | 56% | 50% | % |
| b) Proses Produksi + Fasilitas pendukung | 70% | 68% | 80% | 83% | 78% | % |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

G. 1. b. Inovasi

Perubahan Subsistem - Inovasi *Iron Trap*

Inovasi *Iron Trap* adalah inovasi subsistem filterisasi air tanah untuk kebutuhan operasi dan fasilitas pendukung. Filter ini melengkapi filter yang sudah ada karena air tanah yang mengandung banyak besi. Tingginya kadar besi menyebabkan *potable water treatment system* yang ada tidak dapat menangkap semua ion terlarut dan menyebabkan endapan-endapan besi di *potable water system*, *demineralized water system* beserta perpipaannya. Salah satu usaha yang dilakukan untuk menangani masalah ini adalah dengan memasang filter penangkap ion besi terlarut yang dipasang sebelum air sumur masuk ke dalam *potable water treatment system/ upstream*. Inovasi ini merupakan pioner di Indonesia. **Penghematan biaya** yang diperoleh pada

tahun 2019 sebesar **Rp 100 juta** dengan **investasi** sebesar **Rp 20 juta**. **Perbaikan lingkungan** yang diperoleh dengan adanya *Iron Trap* ini adalah konservasi air serta mengurangi beban pencemaran lingkungan. Nilai absolut yang dihasilkan dari inovasi ini adalah konservasi air sebesar **710 m³** tahun **2019** dan **364 m³** tahun **2020**. **Value creation** dari perubahan sistem ini adalah dapat mengurangi frekuensi *back wash filter* di *potable water treatment system*, mengurangi pemakaian *sodium hypochlorite/chlorine*, mengurangi beban kerja *demineralized water system* sehingga frekuensi penggantian *membran reverse osmosis* berkurang.

G. 1. c. Hasil Absolut

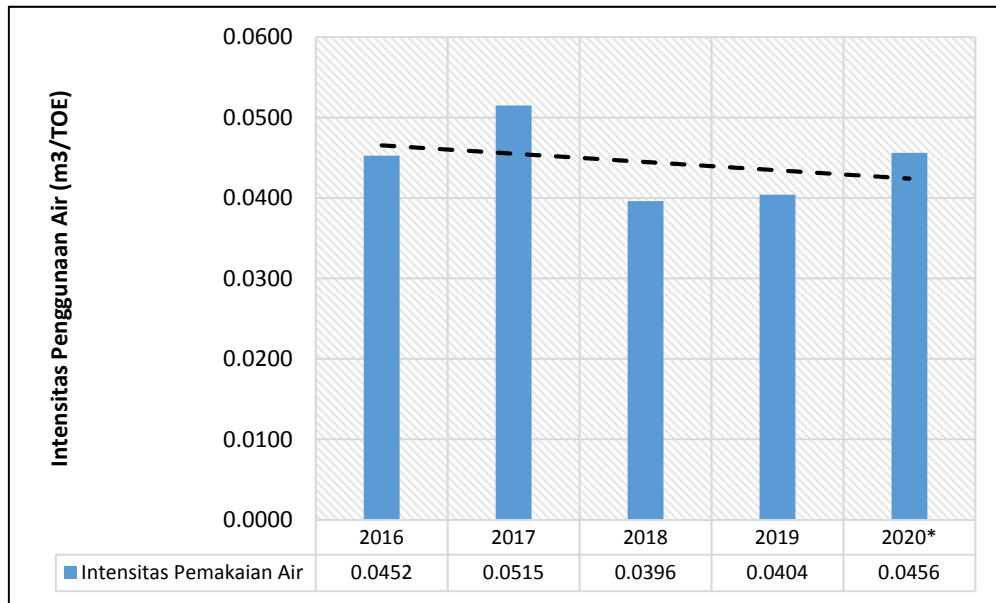
Tabel 10. Hasil Absolut Konservasi Air dari Tahun 2016 - 2020

| No. | Program | Hasil Absolut | | | | | | | | | | | | | | | Satuan | Penghematan Total (Juta Rp) |
|---|--|---------------|--------------------|-----------------------|------------|--------------------|-----------------------|------------|--------------------|-----------------------|------------|--------------------|-----------------------|------------|--------------------|-----------------------|--------|-----------------------------|
| | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | | 2020* | | | | |
| | | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | | |
| A. Proses Produksi | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Re-Injeksi Air Terproduksi ke Disposal | 25.094,00 | 7,83 | 18,82 | 19.748 | 7,83 | 18,82 | 25.783 | 8 | 14,86 | 30.558 | 8 | 17,61 | 13.682 | 8 | 7,89 | M3 | 78,00 |
| 2 | Insulasi Pipa pada Thermal Oxidizer | | | | 92,16 | 30 | 0,18 | 54,23 | 10 | 0,18 | 14,56 | 10 | 0,18 | 36,42 | 10 | 0,18 | M3 | 0,72 |
| | Total | 25.094,00 | | | 19.840,16 | | | 25.837,23 | | | 30.572,56 | | | 13.718,42 | | | M3 | 78,72 |
| B. Proses Pendukung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Reuse Demin Water Package | 6.248 | 0,50 | 31,24 | 8.532 | 0,50 | 39,33 | 8.196 | 0,50 | 39,33 | 7.958 | 0,50 | 39,79 | 4.243 | 0,50 | 21,22 | M3 | 170,91 |
| 4 | Pemanfaatan air buangan dari back wash | 7,12 | 0,50 | 8,10 | 7,3 | 0,50 | 8,10 | 7,2 | 0,50 | 8,10 | 7,1 | 0,50 | 8,10 | 3,64 | 0,50 | 8,10 | M3 | 40,50 |
| 5 | Pemasangan Filter Penangkap Ion Besi pada Inlet Potable Water Treatment System | | | | 730 | 100 | 46,91 | 720 | 100 | 46,91 | 710 | 20 | 46,91 | 364 | 20 | 46,91 | M3 | 187,66 |
| | Total | 13.368,00 | | | 16.562,00 | | | 16.116,00 | | | 15.768,00 | | | 8.247,00 | | | M3 | 399,06 |
| C. Kegiatan yang Berhubungan dengan Comdev | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | ATM Air bersih | 25.094 | 785 | 18,82 | 19.816 | 7,80 | 14,86 | 20.845 | 7,80 | 14,86 | 16.784 | 7,80 | 14,86 | 7.756 | 7,80 | 14,86 | M3 | 78,27 |
| 7 | 7 Rapampa - Ayunan Filter SAD | | | | | | | 1,46 | 25 | 26,80 | 1,46 | 6 | 25,20 | 364 | 6 | 6,30 | M3 | 58,30 |
| 8 | 8 Filter Celup | | | | 36,50 | 0,40 | 0,13 | 36,50 | 0,40 | 0,13 | 29,20 | 0,50 | 0,13 | 14,56 | 0,50 | 0,13 | M3 | 0,51 |
| 9 | 9 IPAL TOSGA | | | | | | | | | | 1.662,70 | 14 | 5,65 | 415,68 | 14 | 1,41 | M3 | 7,07 |
| | Total | 25.094,00 | | | 19.852,50 | | | 22.341,50 | | | 19.935,90 | | | 8.550,24 | | | M3 | 144,15 |
| D. Kegiatan Lain-lain | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Pemanfaatan air limbah domestik | 14.839 | 172 | 11,13 | 12.477 | 86 | 10,55 | 9.731 | 86 | 10,55 | 11.577 | 86 | 10,55 | 5.455 | 86 | 5,27 | M3 | 48,05 |
| | Total | 14.839,00 | | | 12.477,00 | | | 9.731,00 | | | 11.577,00 | | | 5.455,00 | | | M3 | 48,05 |
| | Total | 78.395,00 | | | 68.731,66 | | | 74.025,73 | | | 77.853,46 | | | 35.970,66 | | | M3 | 669,99 |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

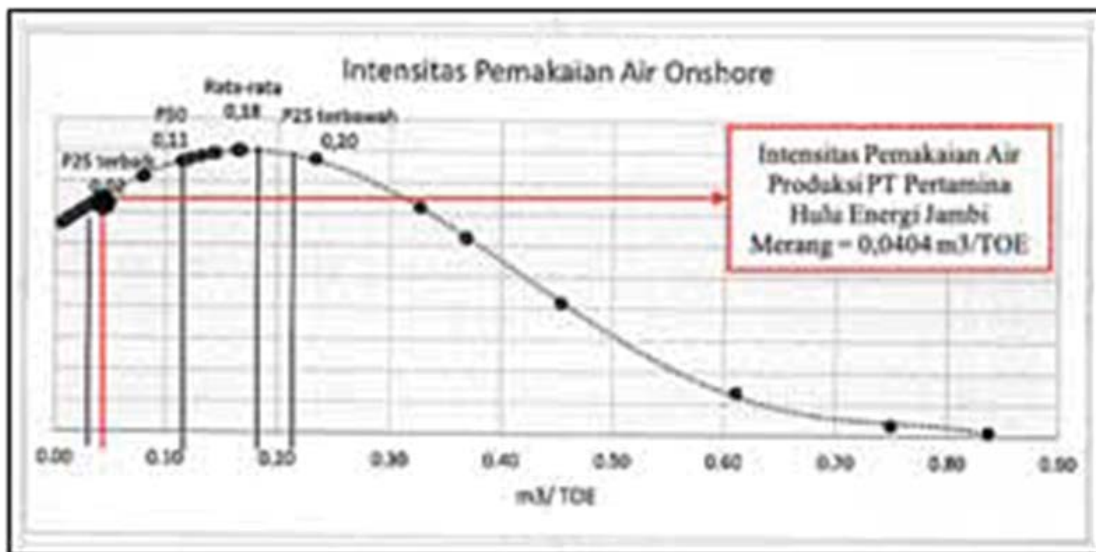
G. 1. d. Intensitas Pemakaian Air

Intensitas penggunaan air bersih per satuan produk tahun 2019 adalah **0,0404 m³/TOE**, sebagaimana tersaji dalam Tabel 10 di atas. Adapun tren selengkapnya tersaji dalam grafik berikut ini.



G. 1. e. Posisi Intensitas / Benchmarking

PHE Jambi Merang telah **melakukan benchmarking** untuk intensitas penggunaan air sesuai Peraturan Dirjen Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Nomor P.14/PPKL/SET KUM.1/9/2020 dengan posisi **Top 50% rata-rata**.



G. 2. Penurunan Beban Pencemaran Air

G. 2. a. Jumlah Air Limbah, Intensitas dan Rasio Air Limbah

Jumlah limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan PHE Jambi Merang dan rasionya dari tahun 2016 - 2020 tersaji pada Tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Total Air Limbah Intensitas dan Rasio Air Limbah

| PARAMETER | TAHUN | | | | | SATUAN per tahun |
|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | |
| Total Air Limbah | 25.756,69 | 20.650,69 | 26.153,15 | 30.982,73 | 13.891,55 | M3 |
| a) Proses produksi | 24.753,69 | 20.360,69 | 25.783,15 | 30.557,73 | 13.681,55 | M3 |
| b) Fasilitas pendukung | 1.003,00 | 290,00 | 370,00 | 425,00 | 210,00 | M3 |
| Hasil Absolut Penurunan BP Air | 17,43 | 15,52 | 16,12 | 46,76 | 42,61 | Ton |
| a) Proses produksi | 15,96 | 12,58 | 14,21 | 42,34 | 41,85 | Ton |
| TDS | 3,89 | 3,06 | 1,65 | 23,68 | 34,48 | Ton TDS |
| COD | 9,39 | 7,39 | 9,64 | 11,43 | 5,12 | Ton COD |
| TSS | 0,13 | 0,10 | 0,13 | 0,15 | 0,07 | Ton TSS |
| Minyak & Lemak | 0,08 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,01 | Ton Minyak & Lemak |
| Ammonia | 0,14 | 0,11 | 0,15 | 0,18 | 0,08 | Ton Ammonia |
| Chloride | 1,10 | 0,89 | 1,13 | 1,34 | 0,60 | Ton Chloride |
| Air Raksa (Hg) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Hg |
| Arsen | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Arsen |
| Besi | 0,34 | 0,28 | 0,01 | 0,13 | 0,07 | Ton Besi |
| Fluorida | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,05 | 0,02 | Ton Fluorida |
| Kadmium | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Kadmium |
| Kesadahan Total | 0,14 | 0,12 | 1,37 | 1,89 | 0,93 | Ton Kesadahan Total |
| Mangan | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Mangan |
| Nitrat | 0,11 | 0,09 | 0,03 | 0,06 | 0,04 | Ton Nitrat |
| Nitrit | 0,14 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Nitrit |
| Selenium | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Selenium |
| Seng | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Seng |
| Sianida | 0,14 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Sianida |
| Sulfat | 0,35 | 0,29 | 0,08 | 3,39 | 0,42 | Ton Sulfat |
| Timbal | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Timbal |
| b) Fasilitas pendukung | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,31 | 0,07 | Ton |
| Minyak & Lemak | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,27 | 0,01 | Ton Minyak & Lemak |
| TOC | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 0,07 | Ton TOC |



| PARAMETER | TAHUN | | | | | SATUAN per tahun |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | |
| c) Kegiatan yang Berhubungan dengan Comdev | - | - | 0,83 | 1,19 | 0,29 | Ton |
| TSS | | | 0,01 | 0,02 | 0,00 | Ton TSS |
| TDS | | | 0,01 | 1,13 | 0,28 | Ton TDS |
| Besi | | | 0,00 | 0,01 | 0,00 | Ton Besi |
| BOD | | | 0,09 | 0,02 | 0,00 | Ton BOD |
| COD | | | 0,69 | 0,00 | 0,01 | Ton COD |
| Minyak & Lemak | | | 0,01 | 0,00 | 0,00 | Ton Minyak & Lemak |
| Ammonia | | | 0,02 | 0,00 | 0,00 | Ton Ammonia |
| Total Coliform | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Total Coliform |
| d) Kegiatan lain lain | 1,47 | 2,94 | 1,08 | 2,91 | 0,40 | Ton |
| BOD | 0,33 | 0,24 | 0,09 | 0,55 | 0,11 | Ton BOD |
| COD | 0,42 | 1,92 | 0,69 | 1,32 | 0,22 | Ton COD |
| TSS | 0,62 | 0,58 | 0,26 | 0,73 | 0,04 | Ton TSS |
| Minyak & Lemak | 0,01 | 0,04 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | Ton Minyak & Lemak |
| Ammonia | 0,09 | 0,16 | 0,02 | 0,30 | 0,03 | Ton Ammonia |
| Total Coliform | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Ton Total Coliform |
| Total Produksi Intensitas Air Limbah | 1.208.811,40 | 1.034.475,73 | 1.323.224,62 | 1.374.829,34 | 619.486,64 | TOE |
| a) Proses produksi | 0,020478 | 0,019682 | 0,019485 | 0,022227 | 0,022085 | M3/TOE |
| b) Proses Produksi + Fasilitas pendukung | 0,021307 | 0,019962 | 0,019765 | 0,022536 | 0,022424 | M3/TOE |
| Rasio Penurunan BP Air | | | | | | |
| a) Proses produksi | 0,064% | 0,062% | 0,055% | 0,139% | 0,306% | % |
| b) Proses Produksi + Fasilitas pendukung | 0,062% | 0,061% | 0,054% | 0,138% | 0,302% | % |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020



G. 2. b. Inovasi

Perubahan Subsistem - Rapampa (Ayunan Pompa Filter)

Inovasi filterisasi air Rapampa ini adalah filterisasi air limbah domestik. Inovasi ini merupakan perubahan subsistem, yaitu dengan mengoptimasi filter air limbah domestik. Dengan pergerakan ayunan yang dihubungkan dengan lengan pompa hisap manual, air limbah akan di pompa naik menuju toren penampungan. Dengan sistem gravitasi, air akan turun menuju filter & jalur pipa *back wash* untuk proses penjernihan dan perawatan rutin. Selanjutnya air yang berasal dari toren akan melalui proses filterisasi dengan media pasir silica-batu zolit & karbon aktif. Selanjutnya akan didapat air bersih yang siap digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. **Inovasi ini merupakan pioner dan telah mendapatkan paten dengan nomor IDS000002433.**

Inovasi ini juga sudah direplikasi untuk filterisasi air kanal untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat adat minoritas Suku Anak Dalam. Kebutuhan air sehari-hari langsung mereka ambil dari kanal di dalam hutan baik untuk keperluan mencuci, mandi bahkan air minum.



Penghematan biaya yang diperoleh pada tahun 2019 sebesar **Rp 25,2 juta** dengan **investasi** sebesar **Rp 6 juta**. **Perbaikan lingkungan** yang diperoleh dengan adanya Rapampa ini adalah mengurangi beban pencemaran lingkungan. **Dampak lingkungan** yang dihasilkan dari inovasi ini adalah penurunan beban pencemaran sebesar **1,19 ton** tahun **2019** dan **0,29 ton** tahun **2020**. **Value creation** dari perubahan subsistem ini adalah masyarakat SAD sudah memiliki sumber air minum yang bersih, taraf hidup masyarakat meningkat, serta pompa ayunan dapat menjadi sarana bermain anak-anak.



G. 2. c. Hasil Absolut

Tabel 12 Hasil Absolut Pengurangan Beban Pencemaran dari Tahun 2016 - 2020

| No. | Program | Polutan | Hasil Absolut | | | | | | | | | | | | | | | Satuan | Penghematan Total (Juta Rp) |
|---|--|---------------------|---------------|--------------------|-----------------------|-----------|--------------------|-----------------------|-----------|--------------------|-----------------------|-----------|--------------------|-----------------------|-----------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|
| | | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | | 2020* | | | | |
| | | | Hasil (G) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (G) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (G) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (G) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (G) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | | |
| A. Proses Produksi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Penurunan beban dari limbah air terproduksi | TDS | 38.896 | | | 30.609 | | | 16.501 | | | 236.822 | | | 344.775 | | | Ton TDS | 6.011,97 |
| | | COD | 93.852 | | | 73.858 | | | 96.429 | | | 114.286 | | | 51.169 | | | Ton COD | |
| | | TSS | 0.1255 | | | 0.0987 | | | 0.1289 | | | 0.1528 | | | 0.0684 | | | Ton TSS | |
| | | Minyak & Lemak | 0.0753 | | | 0.0197 | | | 0.0258 | | | 0.0306 | | | 0.0137 | | | Ton Minyak & Lemak | |
| | | Ammonia | 0.1445 | | | 0.1137 | | | 0.1485 | | | 0.1760 | | | 0.0788 | | | Ton Ammonia | |
| | | Chloride | 10.966 | | | 8.898 | | | 11.267 | | | 13.354 | | | 0.5979 | | | Ton Chloride | |
| | | Air Raksa (Hg) | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0000 | | | Ton Air Raksa | |
| | | Arsen | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0001 | | | 0.0001 | | | Ton Arsen | |
| | | Besi | 0.3395 | | | 0.2755 | | | 0.0103 | | | 0.1312 | | | 0.0722 | | | Ton Besi | |
| | | Fluorida | 0.0038 | 7,83 | 1.030,78 | 0.0031 | 7,83 | 1.270,38 | 0.0031 | 7,83 | 1.305,26 | 0.0547 | 7,83 | 1.661,59 | 0.0200 | 7,83 | 743,96 | Ton Fluorida | |
| | | Kadmium | 0.0001 | | | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0000 | | | Ton Kadmium | |
| | | Kesadahan Total | 0.1445 | | | 0.1173 | | | 13.665 | | | 18.946 | | | 0.9303 | | | Ton Kesadahan | |
| | | Mangan | 0.0001 | | | 0.0001 | | | 0.0000 | | | 0.0009 | | | 0.0009 | | | Ton Mangan | |
| | | Nitrat | 0.1129 | | | 0.0916 | | | 0.0258 | | | 0.0611 | | | 0.0438 | | | Ton Nitrat | |
| | | Nitrit | 0.1445 | | | 0.1173 | | | 0.0008 | | | 0.0037 | | | 0.0014 | | | Ton Nitrit | |
| | | Selenium | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0001 | | | 0.0001 | | | Ton Selenium | |
| | | Seng | 0.0008 | | | 0.0006 | | | 0.0000 | | | 0.0001 | | | 0.0000 | | | Ton Seng | |
| Sianida | 0.1445 | | | 0.1173 | | | 0.0000 | | | 0.0004 | | | 0.0004 | | | Ton Sianida | | | |
| Sulfat | 0.3513 | | | 0.2851 | | | 0.0773 | | | 33.919 | | | 0.4241 | | | Ton Sulfat | | | |
| Timbal | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0000 | | | 0.0001 | | | 0.0000 | | | Ton Timbal | | | |
| B. Fasilitas Pendukung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Penurunan beban dari limbah drainase | Minyak & Lemak | 0.0003 | 200,07 | 0,75 | 0.0002 | 200,07 | 0,22 | 0.0003 | 200,07 | 0,28 | 0.2744 | 20 | 0,32 | 0.0062 | 20 | 0,16 | Ton Minyak | 1,73 |
| | | TOC | 0.0011 | | | 0.0007 | | | 0.0009 | | | 0.0383 | | | 0.0674 | | | Ton TOC | |
| C. Kegiatan yang Berhubungan dengan Comdev | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Rapampa - Ayunan Filter SAD | TSS | | | | | | | 0.0102 | | | 0.0190 | | | 0.0007 | | | Ton TSS | 58,30 |
| | | TDS | | | | | | | 0.0088 | | | 11.315 | | | 0.2821 | | | Ton TDS | |
| | | Besi | | | | | | | 0.0012 | | | 0.0063 | | | 0.0019 | | | Ton Besi | |
| | | BOD | | | | | | | 0.0920 | | | 0.0250 | | | 0.0011 | | | Ton BOD | |
| | | COD | | | | | | | 0.6933 | 25 | 26,8 | 0.0038 | 6 | 25,2 | 0.0067 | 6 | 6,3 | Ton COD | |
| | | Minyak & Lemak | | | | | | | 0.0060 | | | 0.0007 | | | 0.0000 | | | Ton Minyak & Lemak | |
| | | Ammonia | | | | | | | 0.0214 | | | 0.0003 | | | 0.0001 | | | Ton Ammonia | |
| Total Coliform | | | | | | | 0.0009 | | | 0.0000 | | | 0.0000 | | | Ton Total Coliform | | | |
| D. Kegiatan lain lain | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Penurunan beban dari limbah air domestik dengan metode RBC | BOD | 0.3283 | | | 0.2447 | | | 0.0920 | | | 0.5543 | | | 0.1076 | | | Ton BOD | 40,56 |
| | | COD | 0.4192 | | | 19.182 | | | 0.6933 | | | 13.193 | | | 0.2228 | | | Ton COD | |
| | | Penurunan beban TSS | 0.6223 | | | 0.5781 | | | 0.2618 | | | 0.7330 | | | 0.0362 | | | Ton TSS | |
| | | Minyak & Lemak | 0.0092 | 172 | 11,13 | 0.0413 | 172 | 9,36 | 0.0060 | 172 | 7,30 | 0.0005 | 20 | 8,68 | 0.0000 | 20 | 4,09 | Ton Minyak & Lemak | |
| | | Ammonia | 0.0926 | | | 0.1567 | | | 0.0214 | | | 0.3021 | | | 0.0293 | | | Ton Ammonia | |
| Total Coliform | 0.0007 | | | 0.0033 | | | 0.0009 | | | 0.0023 | | | 0.0005 | | | Ton Total | | | |

| No. | Program | Polutan | Hasil Absolut | | | | | | | | | | | | | | Satuan | Penghematan Total (Juta Rp) | |
|-----------------------------------|------------------------------------|---------|---------------|--------------------|-----------------------|------------|--------------------|-----------------------|------------|--------------------|-----------------------|------------|--------------------|-----------------------|------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | | 2020* | | | | |
| | | | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | Penghematan (Juta Rp) | Hasil (GJ) | Anggaran (Juta Rp) | | | Penghematan (Juta Rp) |
| Total Beban Air Limbah**** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Total Beban Air Limbah Keseluruhan | 175,171 | | | 155,809 | | | 162,463 | | | 470,800 | | | 426,284 | | | Ton | | |
| | TDS | 38,896 | | | 30,609 | | | 16,589 | | | 248,137 | | | 347,596 | | | Ton TDS | | |
| | COD | 98,044 | | | 93,039 | | | 110,295 | | | 127,517 | | | 53,464 | | | Ton COD | | |
| | TSS | 0,7478 | | | 0,6769 | | | 0,4009 | | | 0,9048 | | | 0,1053 | | | Ton TSS | | |
| | Minyak & Lemak | 0,0848 | | | 0,0613 | | | 0,0381 | | | 0,3062 | | | 0,0199 | | | Ton Minyak & Lemak | | |
| | Ammonia | 0,2371 | | | 0,2705 | | | 0,1913 | | | 0,4784 | | | 0,1083 | | | Ton Ammonia | | |
| | Chloride | 10,966 | | | 0,8898 | | | 11,267 | | | 13,354 | | | 0,5979 | | | Ton Chloride | | |
| | Air Raksa (Hg) | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0000 | | | Ton Air Raksa | | |
| | Arsen | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0001 | | | 0,0001 | | | Ton Arsen | | |
| | Besi | 0,3395 | | | 0,2755 | | | 0,0103 | | | 0,1312 | | | 0,0722 | | | Ton Besi | | |
| | Fluorida | 0,0038 | | | 0,0031 | | | 0,0031 | | | 0,0547 | | | 0,0200 | | | Ton Fluorida | | |
| | Kadmium | 0,0001 | | | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0000 | | | Ton Kadmium | | |
| | Kesadahan Total | 0,2293 | | | 0,1785 | | | 14,967 | | | 22,257 | | | 0,9514 | | | Ton Kesadahan | | |
| | Mangan | 0,0001 | | | 0,0001 | | | 0,0000 | | | 0,0009 | | | 0,0009 | | | Ton Mangan | | |
| | Nitrat | 0,1129 | | | 0,0916 | | | 0,0258 | | | 0,0611 | | | 0,0438 | | | Ton Nitrat | | |
| | Nitrit | 0,1445 | | | 0,1173 | | | 0,0008 | | | 0,0037 | | | 0,0014 | | | Ton Nitrit | | |
| | Selenium | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0001 | | | 0,0001 | | | Ton Selenium | | |
| | Seng | 0,0008 | | | 0,0006 | | | 0,0000 | | | 0,0001 | | | 0,0000 | | | Ton Seng | | |
| | Sianida | 0,1445 | | | 0,1173 | | | 0,0000 | | | 0,0004 | | | 0,0004 | | | Ton Sianida | | |
| | Sulfat | 0,3513 | | | 0,2851 | | | 0,0773 | | | 33,919 | | | 0,4241 | | | Ton Sulfat | | |
| | Timbal | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0000 | | | 0,0001 | | | 0,0000 | | | Ton Timbal | | |
| | Total Coliform | 0,0007 | | | 0,0033 | | | 0,0018 | | | 0,0023 | | | 0,0005 | | | Ton Total | | |
| | BOD | 0,3283 | | | 0,2447 | | | 0,1840 | | | 0,5793 | | | 0,1087 | | | Ton BOD | | |
| | TOC | 0,0011 | | | 0,0007 | | | 0,0009 | | | 0,0383 | | | 0,0674 | | | Ton TOC | | |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

G. 2. d. Rasio Air Total & Air Limbah

Sedangkan rasio jumlah air total yang digunakan dengan air limbah total yang dihasilkan dari kegiatan operasi produksii PHE Jambi Merang tahun 2019 tercatat **179,36%** selengkapnya tersaji dalam Tabel 13 berikut.

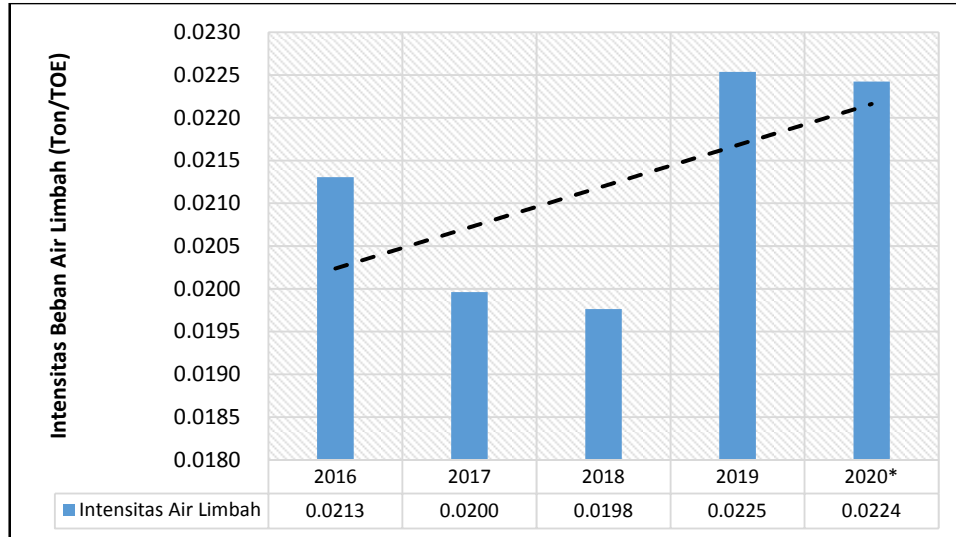
Tabel 13. Rasio Air Bersih yang Digunakan dan Air Limbah yang Dihasilkan

| No. | Status Air Limbah | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020* | Satuan |
|-----|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 1 | Total air yang digunakan | 54.696,17 | 53.271,39 | 54.422,75 | 55.570,87 | 28.254,87 | M3 |
| 2 | Total air limbah | 40.865,69 | 32.676,69 | 35.884,15 | 42.499,73 | 19.343,55 | M3 |
| 3 | Rasio | 212,36 | 257,96 | 200,45 | 179,36 | 203,40 | % |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

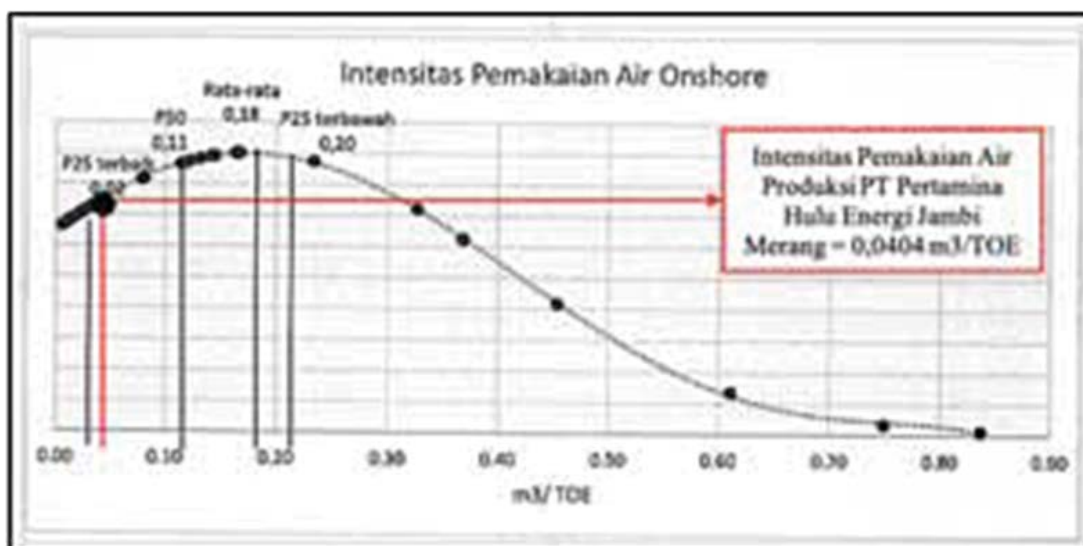
G. 2. e. Intensitas

Intensitas total air limbah dengan produk yang dihasilkan pada tahun 2019 adalah **0,0225 m³/TOE**, dengan tren selengkapnya tersaji pada grafik berikut ini.



G. 2. f. Posisi Intensitas / Benchmarking

PHE Jambi Merang telah **melakukan benchmarking** untuk intensitas air limbah dibandingkan dengan perusahaan sejenis lainnya dalam skala nasional dan berada pada posisi **Top 25% atas**.



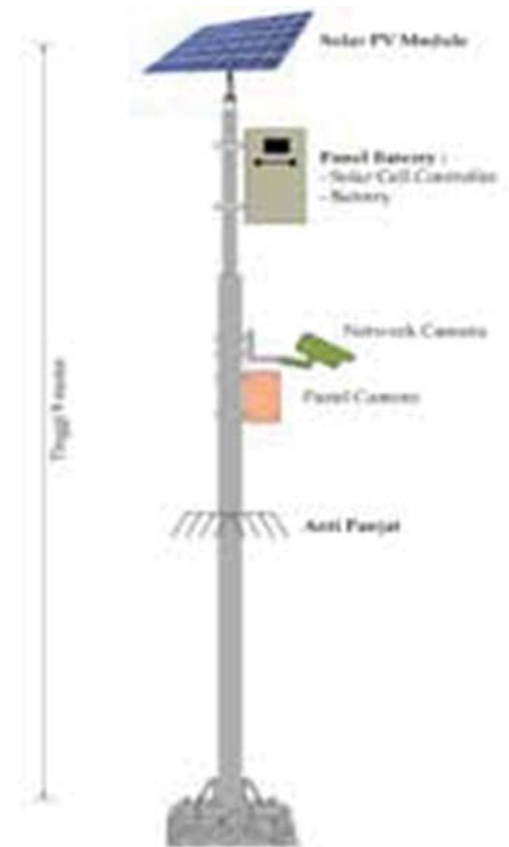
H. 1. Inovasi

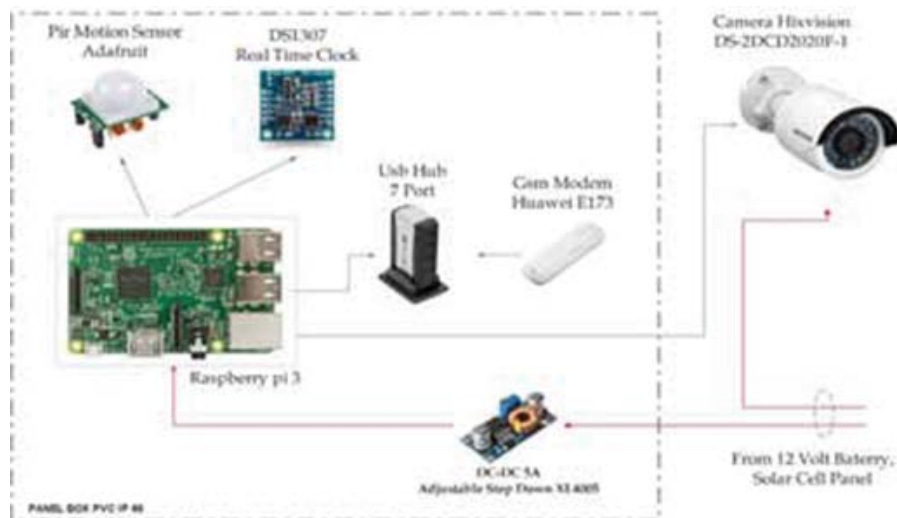
Perubahan Sistem - Kaliber Senapan (Kamera Lingkungan Berbasis Sensor Panas)

Kaliber Senapan, yaitu pemanfaatan kamera perangkat dalam mengawasi kawasan konservasi. Inovasi ini merupakan perubahan sistem, yaitu mengubah identifikasi secara manual menjadi digital. Pemantauan kamera tersebut berguna untuk menganalisa jumlah kelimpahan fauna yang berada di kawasan konservasi Pulau Gading. Fungsinya lainnya adalah berguna dalam pemantauan aktifitas perburuan liar, pembalakan liar, dan segala jenis aktifitas dari kegiatan ilegal.

Sistem kerja alat Kaliber Senapan menggunakan kamera perangkat sebagai alat utama, kamera perangkat tersebut di modifikasi sehingga sensor pada kamera dapat membedakan objek yang ditangkap kamera, baik itu fauna dan manusia. Kemudian jika ada objek yang tertangkap kamera maka nantinya sensor panas pada kamera tersebut mengirimkan notifikasi kepada telepon genggam yang sudah terintegrasi dengan perangkat kamera tersebut, notifikasi tersebut berbentuk pesan teks dan pengiriman gambar langsung (secara aktual) ke aplikasi telegram pada gawai. Pesan teks tersebut akan menerangkan bahwa kamera perangkat **telah menangkap objek** manusia atau fauna. Untuk gambar kamera tersebut dapat langsung mengirimkan ke gawai (*smartphone*) via aplikasi telegram secara aktual dan *real time*, sehingga dapat langsung dipantau via aplikasi telegram. Kamera perangkat akan di pasang pada lokasi-lokasi yang memiliki potensi untuk jalur masuk kegiatan ilegal, ataupun di lokasi jalur fauna.

Kemudian kelebihan inovasi kaliber Senapan adalah dapat memisahkan data antara data satwa dan data manusia secara mandiri ke dalam *database*. Dengan demikian pengumpulan pemantauan satwa serta penjagaan kawasan konservasi dapat mudah dilakukan dengan bantuan inovasi Kaliber Senapan.





Undang-undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mewajibkan **setiap badan usaha memelihara kelestarian lingkungan hidup** melalui **pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup**. Kewajiban tersebut tertera di dalam Izin Lingkungan yang dimiliki oleh setiap badan usaha dalam melakukan kegiatan usahanya. Selain yang tertera di dalam izin tersebut, **tidak ada kewajiban mengenai metode yang digunakan**. Program ini dilakukan **tidak dalam rangka untuk memenuhi kewajiban di dalam peraturan**.

Pada awalnya pemantauan kawasan konservasi yang terletak di Pulau Gading dengan luasan 9 hektar, dilakukan secara manual dengan pengamanan manual oleh anggota *security* dari Pulau Gading. Untuk identifikasi satwa pun masih dilakukan manual yaitu mengunjungi langsung ke kawasan hutan konservasi tersebut. Dengan adanya kamera **Kaliber Senapan** ini maka memudahkan dalam menjaga kawasan konservasi dari adanya pembalakan liar maupun pengerusakan hutan. Dan dalam studi keanekaragaman hayati pun akan sangat membantu jika dilihat dari fungsi dan kemampuan kamera **Kaliber Senapan** tersebut. **Penghematan Biaya dari program ini adalah sebesar Rp. 286.211.608**. (Penghitungan tersebut diambil dari perhitungan gaji *security* yang menjaga kawasan konservasi tersebut). **Value Creation** dari kamera EEBG ini yaitu PHE Jambi Merang menjadi perusahaan MIGAS pertama yang menerapkan kamera perangkat pintar pada kawasan konservasinya.

Jumlah **investasi awal** yang digunakan dalam program ini sebesar **Rp 5.000.000,-** per unit. Rinciannya adalah pembelian camera, chip IP- Rapsberry, Solar panel, baterai aki, modem, kartu GSM, dan aksesoris kabel untuk keperluan **Kaliber Senapan**.

H. 2. Hasil Absolut

Tabel 14. Hasil Kegiatan Perlindungan Kehati 4 Tahun Terakhir

| No. | Program | Spesies | Hasil Absolut | | | | | | | | | | Satuan |
|-----|---|-----------------------|---------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| | | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020* | | |
| | | | Hasil (GJ) | Budget (Rp) | Hasil (GJ) | Budget (Rp) | Hasil (GJ) | Budget (Rp) | Hasil (GJ) | Budget (Rp) | Hasil (GJ) | Budget (Rp) | |
| 1 | Regreening (Pembentukan RTH) | Aneka JenisTana-man | 12248 | 50,82 | 11617 | 63,53 | 11717 | 63,53 | 11717 | 63,53 | 11717 | 63,53 | Pohon |
| 2 | Konservasi Tana-man Langka : (Tinggi) | Pulai Gading | 320 | 24 | 410 | 30,7 | 810 | 60,7 | 860 | 64,5 | 860 | 64,5 | Pohon |
| | | Tembesu | 50 | 4,5 | 50 | 7,5 | 70 | 10,5 | 80 | 12 | 80 | 12 | Pohon |
| | | Meranti | 120 | 18,48 | 120 | 18 | 150 | 22,5 | 185 | 27,7 | 185 | 27,5 | Pohon |
| | | Bulian | 60 | 7,2 | 60 | 9 | 100 | 15 | 130 | 19,5 | 130 | 19,5 | Pohon |
| | | Jelutung | 20 | 3 | 1025 | 76,8 | 1025 | 76,8 | 1025 | 76,8 | 1025 | 76,8 | Pohon |
| | | Durian Daun | - | 0 | 250 | 18,75 | 330 | 41,25 | 365 | 45,6 | 365 | 45,6 | Pohon |
| | | Tampoi | - | 0 | - | 0 | - | 0 | 20 | 5 | 40 | 10 | Pohon |
| 3 | Konservasi Ex-Situ | Owa Ungko | 8 | 150 | 8 | 150 | 8 | 150 | 8 | 150 | 8 | 150 | Ekor/ Individu |
| 4 | Pemantauan Flora (Studi Kehati) | Semai | 12 | | 15 | | 30 | | 36 | | 36 | | Jenis |
| | | Pancang | 26 | | 27 | | 31 | | 37 | | 37 | | Jenis |
| | | Tiang | 31 | | 31 | | 33 | | 34 | | 34 | | Jenis |
| | | Pohon | 15 | | 15 | | 16 | | 16 | | 16 | | Jenis |
| | | Mamalia | 23 | | 23 | | 23 | | 23 | | 23 | | Jenis |
| | Pemanfaatan Satwa (Studi Kehati & Pemasangan Camboja/Kaliber Senapan) | Burung | 66 | 110 | 66 | 110 | 66 | 110 | 66 | 110 | 66 | 110 | Jenis |
| | | Herpetofauna Amfibi | 8 | | 9 | | 9 | | 9 | | 9 | | Jenis |
| | | Herpetofauna Reptil | 15 | | 15 | | 15 | | 15 | | 15 | | Jenis |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Sekolah Hijau/ Podcast Hijau | Edukasi Kehati | - | 0 | - | 0 | 5 | 15 | 90 | 15 | 90 | 15 | Orang |
| 6 | Biodiversity Training Camp | Kawasan Konser-vasi | - | 0 | - | 0 | 9 | 50 | 9 | 50 | 9 | 50 | Hektar |
| 7 | Tunda Tebang | Hutan Suku Anak Dalam | - | 0 | - | 0 | - | 0 | 38 | 25 | 38 | 25 | Pohon |
| | Total Kehati*** | | | | | | | | | | | | |
| | Pulai Gading | 320 | | 410 | | 810 | | 860 | | 860 | | | Pohon |
| | Tembesu | 50 | | 50 | | 70 | | 80 | | 80 | | | Pohon |
| | Meranti | 120 | | 120 | | 150 | | 185 | | 185 | | | Pohon |
| | Bulian | 60 | | 60 | | 100 | | 130 | | 130 | | | Pohon |
| | Jelutung | 20 | | 1025 | | 1025 | | 1025 | | 1025 | | | Pohon |
| | Durian Daun | - | | 250 | | 330 | | 365 | | 365 | | | Pohon |
| | Tampoi | - | | - | | - | | 20 | | 40 | | | Pohon |
| | Semai | 12 | | 15 | | 30 | | 30 | | 30 | | | Jenis |
| | Pancang | 26 | | 27 | | 31 | | 31 | | 31 | | | Jenis |
| | Tiang | 31 | | 31 | | 33 | | 33 | | 33 | | | Jenis |
| | Pohon | 15 | | 15 | | 16 | | 16 | | 16 | | | Jenis |
| | Mamalia | 23 | | 23 | | 23 | | 23 | | 23 | | | Jenis |
| | Burung | 66 | | 66 | | 66 | | 66 | | 66 | | | Jenis |
| | Herpetofauna Amfibi | 8 | | 9 | | 9 | | 9 | | 9 | | | Jenis |
| | Herpetofauna Reptil | 15 | | 15 | | 15 | | 15 | | 15 | | | Jenis |
| | Owa Ungko | 8 | | 8 | | 8 | | 8 | | 8 | | | Ekor/ Individu |

*Data sampai dengan bulan Juni 2020

Barisan Selempang Cinta Bumi Program Pemberdayaan Masyarakat di Era Pandemi Covid-19

Di era pandemi Covid-19, PHE Jambi Merang tetap melanjutkan program pemberdayaan masyarakat sebagai komitmen perusahaan untuk menjadi mitra pemerintah dalam mewujudkan masyarakat yang berdaya dan mandiri, termasuk berdaya dalam situasi kebencanaan.

Perusahaan mendapatkan penghargaan dari Pemerintah Provinsi Sumatera Selatan, Dinas Kehutanan UPTD KPH II Lalan Mendis atas kepedulian terhadap penguatan ketahanan pangan paska Covid-19 dengan memaksimalkan lahan gambut di Desa Muara Medak, Kec. Bayung Lencir, Kab. Musi Banyuasin, Sumatera Selatan.



I. 1. Adisionalitas

• Penilaian kewajiban yang diatur dalam peraturan

Program Pemberdayaan Masyarakat Adat Minoritas (SAD) adalah salah satu kontribusi dalam usaha peningkatan keberdayaan masyarakat dan perbaikan ekosistem lingkungan di sekitar wilayah operasi produksi. Dikelilingi oleh sebagian besar **lahan gambut** yang rawan akan **bencana Karhutla** melatarbelakangi perusahaan dalam merespon program tanggap kebencanaan serta interaksi sosialnya sebagai bagian dari masyarakat di tempatnya beroperasi. Melalui pilar program pengembangan masyarakat (lingkungan, pendidikan, ekonomi, kesehatan dan infrastruktur) **PHE Jambi Merang yang memiliki aspek adisionalitas ini dilaksanakan di luar wilayah operasi Perusahaan atau Wilayah II** (Lampiran 1: Surat pernyataan pimpinan tertinggi mengenai Ring II). Mengacu **pada UU No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas, Pasal 74 yang menyatakan bahwa perusahaan yang mengelola sumber daya alam dan terkait lingkungan hidup (AMDAL) wajib melaksanakan tanggung jawab sosial di masyarakat setempat (wilayah Ring I)** (Lampiran 2: Surat pernyataan Kepala Desa Ring I). Wilayah Ring I PHE Pertamina Jambi Merang yang menjadi daerah binaan yakni Desa Mendis, Mendis Jaya, Desa Muara Medak Dusun 1 dan Dusun 8, Desa Kaliberau, Desa Simpang Bayat, dan Desa Pulau Gading. Di luar dari wilayah yang tertera di dalam izin tersebut, tidak ada kewajiban melaksanakan.

• Penilaian Umum

Regu Peduli Air di Lahan Gambut (REPAIR) merupakan salah satu inovasi yang dilakukan dalam Program Pemberdayaan Masyarakat Adat Minoritas (SAD) yang tujuannya adalah memperbaiki kondisi ekologis lahan gambut yang selama ini tidak termanfaatkan dan terkelola dengan baik serta mempertahankan air dimuka bumi. **Merubah perilaku masyarakat yang sebelumnya peduli api menjadi masyarakat peduli air dengan membentuk REPAIR merupakan salah satu upaya mitigasi bencana karhutla** yang dilakukan Perusahaan bersama dengan Masyarakat. Kondisi lahan gambut yang kering berpotensi besar terjadinya kebakaran lahan karena api akan sangat cepat menjalar dan sulit dipadamkan. Melalui REPAIR, masyarakat adat minoritas SAD dan Dusun 7 Desa Muara Medak **melakukan kegiatan sekat kanal dan sungai untuk memperbaiki kondisi ekologis lahan gambut agar tetap basah atau teraliri air didasnya seluas 2 ha dengan beban air yang berhasil dimanfaatkan sebesar 6.000 m³ per-tahun.** (lampiran 3: Kajian lingkungan TJSJ - Repair pihak external Hal 6).

Creating Share Value dari program ini adalah Regu REPAIR merupakan bagian dari proses bisnis perusahaan yaitu dengan menjadi pengelola sistem tata kelola air di lahan gambut yang berdekatan dengan operasi perusahaan. Keberadaan Regu REPAIR dalam mitigasi kebakaran lahan gambut menjadi penting mengingat risiko kebakaran hutan di sekitar operasi PHE Jambi Merang sangat tinggi. Dengan adanya kegiatan REPAIR, secara ekonomi program ini mampu mendorong **masyarakat memanfaatkan lahan gambut menjadi lahan pertanian produktif sebagai upaya ketahanan pangan dimasa Pandemi ini, dengan menghasilkan 2 ton jagung dan 2 ton nanas sebesar Rp 12.3 juta/3 bulan.** Tahun 2019, kebakaran hutan dan lahan di Kecamatan Bayung Lencir mencapai seluas 1.6 juta hektar lahan dan mendekati asset operasi perusahaan. Dari hasil penilaian absolute lingkungan yang telah dikaji oleh pihak eksternal, kegiatan **REPAIR mampu mengurangi kejadian bencana karhutla dilahan gambut dengan mereduksi CO₂ equivalen dari karhutla sebesar 1.553 ton per-tahun.** (Lampiran 4: Kajian Lingkungan TJSJ - Karhutla pihak Eksternal Hal 8)

• Penilaian Praktek Umum

Program Inovasi Sosial Regu Peduli Air di Lahan Gambut (REPAIR) ini juga sudah di seminarkan dalam skala nasional secara daring Webinar KLHK dengan Tema “Optimasi Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan (PROPER) dengan narasumber dari karyawan Pertamina Hulu Energi Jambi Merang QHSSE Manager dan peserta yang berasal dari Perusahaan, Swasta, Pemerintahan, Civitas Akademik dan Masyarakat Umum lainnya. (Lampiran 5. Penilaian Praktek Umum Folder Adisionalitas)

I. 2. Inovasi

Sistem Kebencanaan Karhutla dan Covid-19 (“Si-Karvid 19”) merupakan sebuah **inovasi dari perubahan sistem** yang mendorong **perubahan keseluruhan aktivitas masyarakat** yaitu sinergi program pemberdayaan masyarakat dalam penanganan bencana alam dan non alam (pandemi) di Kec. Bayung Lencir. Dalam program ini terjadi perubahan sistem yang awalnya belum **terbentuk kesadaran akan bahaya penyakit menular dan bencana karhutla**, menjadi masyarakat yang **mampu dan berdaya dalam penanganan bencana, baik alam maupun non alam**. **Unsur kebaruan dan keunikan** dalam program ini yakni Bank Covid 19 hadir **berperan dalam menumbuhkan solidaritas antar warga dan memastikan kebutuhan dasar pangan warga**. Salah satu kegiatan Bank Covid adalah program Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber), telah berhasil dalam **efisiensi biaya penghematan belanja keluarga untuk sayur dan lauk sebesar Rp 60 ribu per-bulan/kk**, dengan perolehan Rp12,3 Juta/3 bulan.



“Si-Karvid 19” memotori terjadinya **perubahan dalam rantai nilai (value chain)**, yakni terbentuknya sinergi lintas program dimana Si-Karvid 19 mendapatkan kontribusi perubahan sistem dan tatanan kehidupan masyarakat dalam menghadapi masa pandemik Covid-19 ini. Dalam hal ini, keterkaitan antara **Kelompok Tanggap Api Desa Mendis (Ketan Adem)**, **kelompok pemulihan ekonomi di masa pandemi (sinergi UKM) & Bank Covid-19**.

Sinergi UKM dengan Ketan Adem berkontribusi terhadap masyarakat ketersediaan kebutuhan penanganan di masa pandemi yaitu masker, sarana cuci tangan dan minuman kesehatan yang

pendistribusiannya dilaksanakan melalui Bank Covid-19 yang menghasilkan pendapatan kelompok UKM Rp16 juta/3 bulan. Kegiatan Ketan Adem melalui "Si-Karvid 19" mampu mendorong kepedulian masyarakat pada lingkungan dan bencana karhutla dan penyebaran pandemi covid-19. Dalam mitigasi karhutla program ini mampu menghasilkan serapan karbon **1.099 Ton C**, (lampiran 6 : Kajian Lingkungan TJSJ - Potensi Karbon pihak Eksternal Hal 7) Selain itu keberadaan "Si-Karvid 19" juga mampu mengurangi kejadian bencana Karhutla sebanyak **1.425%** dan **mereduksi emisi CO₂ dari Karhutla sebesar 1.553 juta ton per-tahun**. (lampiran 7 : Kajian Lingkungan TJSJ - Karhutla pihak Eksternal Hal 9). Program ini juga mempunyai **perubahan layanan produk** yakni Ketan Adem yang sebelumnya berperan dalam pencegahan dan mitigasi karhutla, saat ini Ketan Adem mampu menjadi inisiator dalam pencegahan dan mitigasi penyebaran virus Covid-19.

"Si-Karvid 19" mampu **berperan dalam ketahanan pangan di masa karhutla serta mampu meningkatkan taraf hidup masyarakat Bayung Lencir** dari berbagai aspek yaitu pendidikan, kesehatan, ekonomi dan lingkungan menciptakan **rantai nilai** berupa mitigasi dampak dan bahaya Karhutla, penyerapan karbon, pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca, mengurangi emisi CO₂, dan konservasi gas rumah kaca, serta terciptanya rantai nilai ekonomi dengan pendapatan masyarakat yang tetap. Penerapan ini membawa perubahan perilaku masyarakat untuk **mendapatkan kehidupan yang lebih layak dan lingkungan hidup yang lebih baik**.



I. 3. Dana Kegiatan dan Hasil Program

• Realisasi Anggaran

Dalam melaksanakan program pemberdayaan masyarakat, perusahaan secara terus-menerus berkomitmen mengembangkan program tanggung jawab social perusahaan dengan mengalokasikan dana kegiatan pengembangan program untuk menciptakan masyarakat mandiri yang cinta bumi. **(Lampiran 8: rincian realisasi Anggaran folder Dana)**

Tabel 15. Realisasi Anggaran dan Hasil Program Digunakan dan Air Limbah yang Dihasilkan

| LAPORAN KEUANGAN PROGRAM COMMUNITY DEVELOPMENT JOB PERTAMINA - TALISMAN JAMBI MERANG | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|---------------|-------------------|------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------|---------------|-------------------|------------------------------|
| No | Pro-gram | 2017 | | | 2018 | | | 2019 | | | 2020 | | |
| | | Dana | % Ke-ber-hasi-lan | Pener-ima Man-faat (Juta Rp) | Dana | % Ke-ber-hasi-lan | Pener-ima Man-faat (Juta Rp) | Dana | % Ke-ber-hasi-lan | Pener-ima Man-faat (Juta Rp) | Dana | % Ke-ber-hasi-lan | Pener-ima Man-faat (Juta Rp) |
| 1 | Charity | 30.000.000 | 100 | 550 | 20.100.000 | 100 | 330 | 26.975.761 | 100 | 550 | 94.706.000 | 100 | 2 |
| 2 | Infra-structure | 3.657.896.200 | 100 | 3600 | 1.800.000.000 | 100 | 2.5 | 1.044.778.000 | 100 | 400 | 2.000.000.000 | 80 | 1 |
| 3 | Capacity Building | 2.274.521.000 | 85 | 560 | 1.500.000.000 | 68 | 240 | 940.296.000 | 65 | 70 | 2.094.708.020 | 60 | 3 |
| 4 | Com-munity Empow-erment | 4.349.733,500 | 70 | 6.275 | 3.100.000.000 | 73 | 3.526 | 997.627.300 | 100 | 3.76 | 1.703.818.250 | 58 | 2.5 |
| Total | | 4.970.042.867 | 100 | 10.985 | 5.537.460.667 | 100 | 6.596 | 5.145.110.600 | 100 | 4.78 | 6.823.887.900 | 84 | 8.5 |



SDG's

Sustainable Development Goals



| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|---------------|--|-----------------|--|------------------------|---------|------------|--|
| | | No | Nama | | | | |
| ENERGI | | | | | | | |
| 1 | Pasur SAD - Panel Surya untuk Energi Terbarukan di Suku Anak Dalam | 7.1.1.(a) | Konsumsi listrik per kapita Sasaran : Meningkatnya konsumsi listrik per kapita menjadi 1.200 KWh pada tahun 2019 (2014: 843 KWh). | 160 | 98 | Giga Joule | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Energi |
| 2 | Biodiesel untuk SD Cinta Bumi | 7.1.1.(a) | Konsumsi listrik per kapita Sasaran : Meningkatnya konsumsi listrik per kapita menjadi 1.200 KWh pada tahun 2019 (2014: 843 KWh). | 1 | 180,29 | Giga Joule | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Energi |
| 3 | Bara Biri Perangkat Pengisi Daya dengan Sepeda Statis | 7.1.1.(a) | Konsumsi listrik per kapita Sasaran : Meningkatnya konsumsi listrik per kapita menjadi 1.200 KWh pada tahun 2019 (2014: 843 KWh). | 184 | 573,71 | Giga Joule | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Energi |
| LB3 | | | | | | | |
| 4 | Pengurangan limbah oli pada turbo machinery | 12.4.2.(a) | Jumlah Limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) Sasaran: Meningkatkan jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan/ SML) hingga tahun 2019 | 101,25 | 4,60 | Ton | PHE JM sudah menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001:2015 |
| 5 | Pengurangan filter bekas amin | 12.4.2.(a) | Jumlah Limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) Sasaran: Meningkatkan jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan/ SML) hingga tahun 2019 | 79,66 | 2,70 | Ton | PHE JM sudah menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001:2015 |
| 6 | Pengurangan limbah tanah terkontaminasi | 12.4.2.(a) | Jumlah Limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) Sasaran: Meningkatkan jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan/ SML) hingga tahun 2019 | 28,50 | 0,08 | Ton | PHE JM sudah menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001:2015 |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|----|--|-----------------|--|---------------------|---------|--------|--|
| | | No | Nama | | | | |
| 7 | Pengurangan limbah glycol | 12.4.2.(a) | Jumlah Limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) Sasaran: Meningkatkan jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan/ SML) hingga tahun 2019 | 21,60 | 0,04 | Ton | PHE JM sudah menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001:2015 |
| 8 | Kulikari - Pengurangan Limbah Carbon Active | 12.4.2.(a) | Jumlah Limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) Sasaran: Meningkatkan jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan/ SML) hingga tahun 2019 | 15,94 | 2,85 | Ton | PHE JM sudah menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001:2015 |
| 9 | Kuliconjen - Pengurangan limbah contaminated Jerican | 12.4.2.(a) | Jumlah Limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) Sasaran: Meningkatkan jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan/ SML) hingga tahun 2019 | 63,72 | 2,17 | Ton | PHE JM sudah menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001:2015 |
| 10 | Kulicatfil -Pengurangan Limbah Catridge filter | 12.4.2.(a) | Jumlah Limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) Sasaran: Meningkatkan jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan/ SML) hingga tahun 2019 | 79,66 | 2,78 | Ton | PHE JM sudah menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001:2015 |
| 11 | Kulilaki - Pengurangan Limbah Aki/Baterai Bekas | 12.4.2.(a) | Jumlah Limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) Sasaran: Meningkatkan jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan/ SML) hingga tahun 2019 | 18,00 | 1,52 | Ton | PHE JM sudah menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001:2015 |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|---------------|---|-----------------|--|---------------------|---------|--------|--|
| | | No | Nama | | | | |
| 12 | Gerobak Cleaning Center | 12.4.2.(a) | Jumlah Limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) Sasaran: Meningkatkan jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan/ SML) hingga tahun 2019 | 5,00 | 0,44 | Ton | PHE JM sudah menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001:2015 |
| 13 | "Kulilabo - Pengurangan limbah Laboratorium" | 12.4.2.(a) | Jumlah Limbah B3 yang terkelola dan proporsi limbah B3 yang diolah sesuai peraturan perundangan (sektor industri) Sasaran: Meningkatkan jumlah perusahaan yang menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001 (Sistem Manajemen Lingkungan/ SML) hingga tahun 2019 | 12,00 | 0,05 | Ton | PHE JM sudah menerapkan sertifikasi SNI ISO 14001:2015 |
| Non-B3 | | | | | | | |
| 14 | Pengurangan limbah non-organik | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 2,34 | 2,24 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 15 | Pengurangan konsumsi kertas kerja | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 2,34 | 0,22 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 16 | Bukera - Pembuatan Kertas Pigura | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1,17 | 0,50 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 17 | Gukerkas - Penggunaan koran/kertas bekas untuk kerajinan tangan | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1,50 | 0,59 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|----|---|-----------------|---|---------------------|---------|--------|---|
| | | No | Nama | | | | |
| 18 | Pamijel - Pemanfaatan minyak jelantah menjadi Biodiesel | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1,50 | 1,76 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 19 | Kompos Ekspres JP 14 | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 10,37 | 18,49 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 20 | Kompos Pacak JC 14 | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 10,37 | 20,10 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 21 | Stek tanaman keras | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 2,34 | 0,32 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 22 | Kolup - Kompos Celup | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 18,68 | 9,24 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 23 | Patig - Pakan Multiguna | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1,18 | 14,69 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|----|---|-----------------|---|---------------------|---------|--------|---|
| | | No | Nama | | | | |
| 24 | Bricket rumput | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1,18 | 10,04 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 25 | Pot Gamigo - Pembuatan Pot dari Galon Minyak Goreng | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1,18 | 1,60 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 26 | Wastafel Unik - Pembuatan Wastafel dari Galon Minyak Goreng | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 0,59 | 0,05 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 27 | Vastolsir - Pemanfaatan Botol Sirup untuk vas bunga | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1,18 | 1,66 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 28 | Potoltik - Pemanfaatan Botol Plastik untuk pot | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1,18 | 1,48 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 29 | Pembuatan Hiasan Foto | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1,18 | 0,02 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|------------|---|-----------------|--|---------------------|-------------|----------------|---|
| | | No | Nama | | | | |
| 30 | Be Pure - Bensin Campur Jelantah untuk Mesin Potong Rumpit | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 30,15 | 0,22 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 31 | Gelas dari Botol | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1,00 | 1,42 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 32 | Filterisasi Minyak goreng (Ziolit) | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 1 | 0,6 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| 33 | Sabun Batang dari Minyak Jelantah | 12.5.1.(a) | Jumlah timbulan sampah yang didaur ulang Sasaran : Dikembangkannya produk ramah lingkungan berupa kategori/kriteria produk yang teregister dalam pengadaan publik (Green Public Procurement, GPP) hingga tahun 2019 | 0,50 | 0,06 | Ton | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Non-B3 |
| PPU | | | | | | | |
| 34 | Pengurangan emisi dengan sistem rekayasa power incoming | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 54 | 567 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| | | | | | 4.94E-05 | Ton SOx | |
| | | | | | 0.004526949 | Ton NOx | |
| | | | | | 0.001565712 | Ton Partikulat | |
| 35 | Rekayasa Komponen Actuator Valve Flaring PCA Jamer SK-30 | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 144 | 387117,09 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 36 | Rekasaya perubahan sistem penangkal petir GPP (Gundala Putra Petir) | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 144 | 15058,94 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 37 | Rekayasa subsistem operasi DCS Digimon SKN CGP | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 28,00 | 4336973,82 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|----|--|-----------------|---|---------------------|-------------|----------------|--|
| | | No | Nama | | | | |
| 38 | Substitusi Power Incoming Geragai | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 96 | 237,69 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| | | | | | 2.07E-05 | Ton SOx | |
| | | | | | 0.001896766 | Ton NOx | |
| | | | | | 0.000656024 | Ton Partikulat | |
| 39 | Rekal Regasor - Rekayasa Aliran Gas pada Regen Gas Compressor | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 600 | 2800689,64 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 40 | Reko KODrum - Rekayasa sodetan Stabilizer Overhead ke KO Drum dengan menambah aliran dari Bottom | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 512 | 97463,88 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 41 | Flame Wash - Pemasangan Flame Wash pada detektor sehingga mengurangi unplanned shutdown akibat alarm palsu. | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 10 | 15058,94 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 42 | Weather Roof - Pemasangan Weather Roof Pada Flame Detector sehingga mengurangi unplanned shutdown | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 70 | 15075,86 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 43 | Jam Cerdas - Monitoring kebocoran pipa akibat illegal tapping dengan Jam Cerdas sehingga mengurangi Unplanned shutdown | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 63,50 | 18070,72 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 44 | Improved Condensate Mixing Stabilizer (ICOMS) | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 185,00 | 47611,66 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 45 | Modifikasi proses transfer produced water dengan HDPE Pipeline | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 3136 | 40,57 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| | | | | | 3,08324E-06 | Ton SOx | |
| | | | | | 0.000323768 | Ton NOx | |
| | | | | | 0.00011198 | Ton Partikulat | |
| 46 | Pemanfaatan energi terbarukan dengan sistem surya well pad | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 42,86 | 4,55 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 47 | Journey Management peraian dengan sistem min-max | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 96 | 35,44 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| | | | | | 3,08324E-06 | Ton SOx | |
| | | | | | 0,000282808 | Ton NOx | |
| | | | | | 9,78132E-05 | Ton Partikulat | |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|-----------------------|---|-----------------|--|---------------------|-------------|----------------|---|
| | | No | Nama | | | | |
| 48 | Pemanfaatan Solar Cell di Pos Security | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 54 | 9,75 | Ton CO2e | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 49 | Ventiboat - Perubahan sistem ventilasi di Crew Boat sehingga tidak lagi menggunakan genset | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 2 | 14,18 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| | | | | | 1,23385E-06 | Ton SOx | |
| | | | | | 0,000113174 | Ton NOx | |
| | | | | | 3,91428E-05 | Ton Partikulat | |
| 50 | Sesat - Program Sepeda Sehat untuk mengurangi konsumsi angkutan dari akomodasi ke kantor di field | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 10,00 | 12,76 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| | | | | | 6.86599E-05 | Ton SOx | |
| | | | | | 3.52656E-05 | Ton NOx | |
| | | | | | 3.55565E-05 | Ton Partikulat | |
| 51 | Pasur SAD - Panel Surya untuk Energi Terbarukan di Suku Anak Dalam | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 160 | 24,37 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 52 | Biodiesel untuk SD | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 1 | 12,53 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| | | | | | 1,09011E-06 | Ton SOx | |
| | | | | | 9,99896E-05 | Ton NOx | |
| | | | | | 3,45829E-05 | Ton Partikulat | |
| 53 | Bara Biri - Perangkat Pengisi Daya dengan Sepeda Statis | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 184,00 | 141994,04 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| 54 | Program LED-sasi | 9.4.1 | Ratio Emisi CO2/Emisi Gas Rumah Kaca dengan nilai tambah sektor industri. Sasaran : Berkurangnya emisi CO2 mendekati 26% pada tahun 2019. | 0,66 | 3,44 | Ton CO2eq | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut PPU |
| Konservasi Air | | | | | | | |
| 55 | ATM Air bersih | 6.1.1.(b) | Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau Sasaran : Meningkatnya akses terhadap layanan air minum layak pada tahun 2019 menjadi 100% (2014: 70%) | 15,6 | 24540 | m3 | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Konservasi Air |
| 56 | Rapampa - Ayunan Filter SAD | 6.1.1.(b) | Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau Sasaran : Meningkatnya akses terhadap layanan air minum layak pada tahun 2019 menjadi 100% (2014: 70%) | 12 | 1.824 | m3 | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Konservasi Air |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|----|---|-----------------|--|---------------------|---------|--------|---|
| | | No | Nama | | | | |
| 57 | Filter Celup | 6.1.1.(b) | Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau Sasaran : Meningkatkan akses terhadap layanan air minum layak pada tahun 2019 menjadi 100% (2014: 70%) | 1 | 43,76 | m3 | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Konservasi Air |
| 58 | IPAL TOSGA | 6.1.1.(b) | Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau Sasaran : Meningkatkan akses terhadap layanan air minum layak pada tahun 2019 menjadi 100% (2014: 70%) | 28 | 2078,38 | m3 | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Konservasi Air |
| 59 | Re-Injeksi Air Terproduksi ke Disposal Well | 6.1.1.(b) | Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau Sasaran : Meningkatkan akses terhadap layanan air minum layak pada tahun 2019 menjadi 100% (2014: 70%) | 16 | 44240 | m3 | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Konservasi Air |
| 60 | Insulasi Pipa pada Thermal Oxidizer | 6.1.1.(b) | Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau Sasaran : Meningkatkan akses terhadap layanan air minum layak pada tahun 2019 menjadi 100% (2014: 70%) | 20 | 50,98 | m3 | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Konservasi Air |
| 61 | Reuse Demin Water Package | 6.1.1.(b) | Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau Sasaran : Meningkatkan akses terhadap layanan air minum layak pada tahun 2019 menjadi 100% (2014: 70%) | 1 | 12201 | m3 | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Konservasi Air |
| 62 | Pemanfaatan air limbah domestik | 6.1.1.(b) | Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau Sasaran : Meningkatkan akses terhadap layanan air minum layak pada tahun 2019 menjadi 100% (2014: 70%) | 172 | 17032 | m3 | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Konservasi Air |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|-----------------------------------|--|-----------------|---|---------------------|---------|--------|---|
| | | No | Nama | | | | |
| 63 | Pemanfaatan air buangan dari back wash potable water | 6.1.1.(b) | Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau Sasaran : Meningkatnya akses terhadap layanan air minum layak pada tahun 2019 menjadi 100% (2014: 70%) | 1 | 10740 | m3 | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Konservasi Air |
| 64 | Pemasangan Filter Penangkap Ion Besi pada Inlet Potable Water Treatment System | 6.1.1.(b) | Kapasitas prasarana air baku untuk melayani rumah tangga, perkotaan dan industri, serta penyediaan air baku untuk pulau-pulau Sasaran : Meningkatnya akses terhadap layanan air minum layak pada tahun 2019 menjadi 100% (2014: 70%) | 40 | 1074 | m3 | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Konservasi Air |
| Kehati | | | | | | | |
| 65 | Konservasi Ex Situ (Owa Ungko) | 15.a.1 | Bantuan pembangunan dan pengeluaran pemerintah untuk konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan. Sasaran : Tercapainya luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisi ekosistemnya seluas 100.000 ha hingga tahun 2019 (2015:10.000 ha). | 300 | 16 | Ekor | Perhitungan didapat dari Ekor Tabel Absolut Kehati |
| 66 | Regreening (Pembentukan RTH) | 15.a.1 | Bantuan pembangunan dan pengeluaran pemerintah untuk konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan. Sasaran : Tercapainya luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisi ekosistemnya seluas 100.000 ha hingga tahun 2019 (2015:10.000 ha). | 127,06 | 23434 | Pohon | Perhitungan didapat dari Ekor Tabel Absolut Kehati |
| Konservasi Tanaman Langka: | | | | | | | |
| 67 | Pulai Gading | 15.a.1 | Bantuan pembangunan dan pengeluaran pemerintah untuk konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan. Sasaran : Tercapainya luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisi ekosistemnya seluas 100.000 ha hingga tahun 2019 (2015:10.000 ha). | 129 | 1720 | Pohon | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Kehati |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|----|----------|-----------------|--|---------------------|---------|--------|---|
| | | No | Nama | | | | |
| 68 | Tembesu | 15.a.1 | Bantuan pembangunan dan pengeluaran pemerintah untuk konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan. Sasaran : Tercapainya luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisi ekosistemnya seluas 100.000 ha hingga tahun 2019 (2015:10.000 ha). | 24 | 160 | Pohon | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Kehati |
| 69 | Meranti | 15.a.1 | Bantuan pembangunan dan pengeluaran pemerintah untuk konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan. Sasaran : Tercapainya luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisi ekosistemnya seluas 100.000 ha hingga tahun 2019 (2015:10.000 ha). | 55,2 | 370 | Pohon | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Kehati |
| 70 | Bulian | 15.a.1 | Bantuan pembangunan dan pengeluaran pemerintah untuk konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan. Sasaran : Tercapainya luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisi ekosistemnya seluas 100.000 ha hingga tahun 2019 (2015:10.000 ha). | 39 | 260 | Pohon | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Kehati |
| 71 | Jelutung | 15.a.1 | Bantuan pembangunan dan pengeluaran pemerintah untuk konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan. Sasaran : Tercapainya luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisi ekosistemnya seluas 100.000 ha hingga tahun 2019 (2015:10.000 ha). | 153,6 | 2050 | Pohon | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Kehati |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan |
|----|-------------|-----------------|--|---------------------|---------|--------|---|
| | | No | Nama | | | | |
| 72 | Durian Daun | 15.a.1 | Bantuan pembangunan dan pengeluaran pemerintah untuk konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan. Sasaran : Tercapainya luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisi ekosistemnya seluas 100.000 ha hingga tahun 2019 (2015:10.000 ha). | 91,2 | 730 | Pohon | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Kehati |
| 73 | Tampoi | 15.a.1 | Bantuan pembangunan dan pengeluaran pemerintah untuk konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan. Sasaran : Tercapainya luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisi ekosistemnya seluas 100.000 ha hingga tahun 2019 (2015:10.000 ha). | 15 | 60 | Pohon | Perhitungan didapat dari Tabel Absolut Kehati |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan | Total |
|-----|---|-----------------|------------------------|---|---------------------|---------|--------|---------------------------------|-------|
| | | No | Indikator | Nama | | | | | |
| CSR | | | | | | | | | |
| 74 | Renovasi sarana pendidikan Desa di Pulau Gading | 4.a.1 | Pendidikan Berkualitas | Proporsi sekolah dengan akses ke: (a) listrik (b) internet untuk tujuan pengajaran, (c) komputer untuk tujuan pengajaran, (d) infrastruktur dan materi memadai bagi siswa disabilitas, (e) air minum layak, (f) fasilitas sanitasi dasar per jenis kelamin, (g) fasilitas cuci tangan (terdiri air, sanitasi, dan higienis bagi semua (WASH). Sasaran : Pada tahun 2030, menjamin bahwa semua anak perempuan dan laki-laki menyelesaikan pendidikan dasar dan menengah tanpa dipungut biaya, setara, dan berkualitas, yang mengarah pada capaian pembelajaran yang relevan dan efektif. | 600 | 1,000 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan | Total |
|----|--|-----------------|------------------------|---|---------------------|---------|--------|---------------------------------|-------|
| | | No | Indikator | Nama | | | | | |
| 75 | Renovasi sarana pendidikan di Desa Mendis Jaya | 4.a.1 | Pendidikan Berkualitas | "Proporsi sekolah dengan akses ke: (a) listrik (b) internet untuk tujuan pengajaran, (c) komputer untuk tujuan pengajaran, (d) infrastruktur dan materi memadai bagi siswa disabilitas, (e) air minum layak, (f) fasilitas sanitasi dasar per jenis kelamin, (g) fasilitas cuci tangan (terdiri air, sanitasi, dan higienis bagi semua (WASH))." Sasaran : Pada tahun 2030, menjamin bahwa semua anak perempuan dan laki-laki menyelesaikan pendidikan dasar dan menengah tanpa dipungut biaya, setara, dan berkualitas, yang mengarah pada capaian pembelajaran yang relevan dan efektif. | 600 | 500 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | |
| 76 | Program Beasiswa | 4.c.1 | | Persentase guru TK, SD, SMP, SMA, SMK, dan PLB yang bersertifikat pendidikan Sasaran : Meningkatnya APK Perguruan Tinggi (PT) pada tahun 2019 menjadi 36,73 % (2015: 29,9%). | 799 | 10 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | |
| 77 | Sekolah Cinta Bumi - Bebas plastik dan tanggap pandemi | 4.7.1 | | Pada tahun 2030, menjamin semua peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk meningkatkan pembangunan berkelanjutan, termasuk antara lain, melalui pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan dan gaya hidup yang berkelanjutan, hak asasi manusia, kesetaraan gender, promosi budaya damai dan non-kekerasan, kewarganegaraan global dan penghargaan terhadap keanekaragaman budaya dan kontribusi budaya terhadap pembangunan berkelanjutan. | 383 | 350 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan | Total |
|----|---|-----------------|-------------------|--|---------------------|---------|--------|---------------------------------|-------|
| | | No | Indikator | Nama | | | | | |
| 78 | Konservasi Ikan Langka (Program Lentera Lestari Lalan) | 15.a.1 | Ekosistem Daratan | Bantuan pembangunan dan pengeluaran pemerintah untuk konservasi dan pemanfaatan keanekaragaman hayati dan ekosistemnya secara berkelanjutan. Sasaran : Tercapainya luas kawasan konservasi terdegradasi yang dipulihkan kondisinya seluas 100.000 ha hingga tahun 2019 (2015:10.000 ha). | 1,312 | 250 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | |
| 79 | Renovasi Sarana Kesehatan di Kecamatan Bayung Lencir | 3.4.2.(a) | | Jumlah kabupaten/kota yang memiliki puskesmas yang menyelenggarakan upaya kesehatan jiwa. Sasaran : Meningkatkan jumlah Kabupaten/ Kota yang memiliki puskesmas yang menyelenggarakan upaya kesehatan jiwa pada tahun 2019 menjadi 280 (2015: 80). | 2,644 | 2,000 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | 1,844 |
| 80 | Pelatihan Keterampilan Wirausaha di wilayah sekitar operasi | 8.3.1.c | | Persentase akses UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) ke layanan keuangan Sasaran : Akses Layanan Keuangan formal Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) 25% pada tahun 2019 (2014: 17,8%). | 1,909 | 120 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | 1,909 |
| 81 | Pelatihan Tenaga Kesehatan dalam menghadapi pandemi | 3.4 | | Pada tahun 2030, mengurangi hingga sepertiga angka kematian dini akibat penyakit tidak menular, melalui pencegahan dan pengobatan, serta meningkatkan kesehatan mental dan kesejahteraan | 500 | 50 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | |
| 82 | "Pengembangan UMKM Pengrajin Songket di Bayung Lencir" | 8.3.1.c | | Persentase akses UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) ke layanan keuangan. Sasaran : Akses Layanan Keuangan formal Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) 25% pada tahun 2019 (2014: 17,8%). | 1,502 | 200 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | 1,492 |

| No | Kegiatan | Indikator SDG's | | | Anggaran (Juta Rp.) | Capaian | Satuan | Keterangan | Total |
|----|---|-----------------|---|---|---------------------|---------|--------|---------------------------------|-------|
| | | No | Indikator | Nama | | | | | |
| 83 | Promosi, Koordinasi, Perizinan dan Gerai Café Sanjo (Program Lentera Lestari Lalan) | 17.17.1 | | Kemitraan untuk Mencapai Tujuan Mendorong dan meningkatkan kerjasama pemerintah-swasta dan masyarakat sipil yang efektif, berdasarkan pengalaman dan bersumber pada strategi kerjasama. Sasaran : Tersedianya alternatif pembiayaan untuk pembangunan melalui skema Kerjasama Pemerintah Swasta (KPS)/Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam, \ Penyediaan Infrastruktur (KPBU). | 1,316 | 500 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | 1,316 |
| 84 | Perbaikan Jalan Kabupaten Musi Banyuasin | 9.1.1 (a) | Membangun infrastruktur yang tangguh | Kondisi mantap jalan nasional | 5,223 | 100,000 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | 5,223 |
| 85 | Pelatihan Kerajinan Tangan menggunakan bahan lokal di sekitar wilayah operasi | 8.3.1.c | Pekerjaan Layak dan pertumbuhan ekonomi | Persentase akses UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) ke layanan keuangan. Sasaran : Akses Layanan Keuangan formal Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) 25% pada tahun 2019 (2014: 17,8%). | 522 | 120 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | 522 |
| 86 | Desa Cinta Bumi Tanggap Api | 13.3 | Penanganan Perubahan Iklim | Meningkatkan pendidikan, penumbuhan kesadaran, serta kapasitas manusia dan kelembagaan terkait mitigasi, adaptasi, pengurangan dampak dan peringatan dini perubahan iklim. | 1,628 | 1,500 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | 1,037 |
| 87 | Pengembangan Suku Anak Dalam | 3T 1.1.1 | Tingkat Kemiskinan Ekstrem | Pada tahun 2030, mengentaskan kemiskinan ekstrim bagi semua orang yang saat ini berpendapatan kurang dari 1,25 dolar Amerika per hari. | 2,884 | 100 | orang | Tabel realisasi anggaran comdev | 2,277 |





Desa Kaliberau, Kecamatan Bayung Lencir
Kabupaten Musi Banyuasin

978-623-97864-0-3

