

Panduan Pengguna untuk  
Sektor Pertanian, Konstruksi dan  
Pertambangan

---

*Indonesia 2050 Pathway Calculator*

## Daftar Isi

1. Gambaran Umum Sektor Pertanian, Konstruksi & Pertambangan .....	3
2. Metodologi .....	6
3. Hasil Perhitungan.....	12
4. Daftar Pustaka.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 12

## Daftar Tabel

Tabel 1. Struktur model sektor transportasi .....	6
Tabel 2. PDB Sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan tahun 2011 (BPS 2014) .....	6
Tabel 3. Konsumsi Bahan Bakar Sektor Transportasi (PUSDATIN ESDM 2012) .....	7
Tabel 4. Asumsi level PDB sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan .....	9
Tabel 5. Asumsi level intensitas energi sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan .....	11
Tabel 6. Asumsi level bauran bahan bakar sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan.....	11

## Daftar Gambar

Gambar 1. Bauran bahan bakar sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan tahun 2011 .....	7
Gambar 2. Permintaan energi subsektor pertanian, konstruksi dan pertambangan .....	12
Gambar 3. Permintaan energi subsektor pertanian, konstruksi dan pertambangan .....	12
Gambar 4. Bauran bahan bakar sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan .....	13
Gambar 5. Perbandingan total permintaan energi sektor ACM untuk .....	13

## 1. Gambaran Umum Sektor Pertanian, Konstruksi dan Pertambangan

Sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan atau disebut juga sektor ACM (*agriculture, construction and mining*) meliputi subsektor pertanian, perikanan, perkebunan dan peternakan, konstruksi, serta pertambangan non-migas dan penggalian. Subsektor kehutanan dan pertambangan migas tidak termasuk ke dalam sektor ini. Penggunaan energi di sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan dikelompokkan sebagai sektor lainnya atau "others" dalam statistik *Handbook of Energy and Economic Statistics of Indonesia 2012*; mencakup 3,37% dari total konsumsi energi pada tahun 2011 yaitu sebesar 24.82 juta SBM (setara barel minyak) (PUSDATIN ESDM 2012). Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan mencakup kebijakan pemerintah yang mendukung pertumbuhan sektor seperti swasembada pangan dan kebijakan untuk mewajibkan pengolahan sumber daya mineral di dalam negeri. Pertumbuhan ekonomi diprediksi akan lebih menitikberatkan pada industri jasa sehingga pertumbuhan sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan akan semakin lambat. Dalam pemodelan I2050PC ini, proyeksi sektor ini dianggap tidak berhubungan dengan kegiatan perkebunan untuk produksi bahan bakar nabati.

### a. Sektor Pertanian

Sektor pertanian merupakan sektor yang berperan penting dalam perekonomian nasional, terutama dalam penyediaan bahan pangan bagi 230 juta penduduk Indonesia dengan laju pertumbuhan penduduk 1,25% per tahun (tahun 2009). Peran sektor pertanian lainnya yaitu penyediaan bahan baku industri, pakan, bioenergi, penyerapan tenaga kerja hingga mencapai 40 juta orang setiap tahun (periode 2005-2009), sumber pendapatan negara serta pelestarian lingkungan dengan praktek usaha tani yang ramah lingkungan. Indonesia telah berhasil mencapai swasembada beras pada tahun 2007. Pencapaian swasembada dan swasembada berkelanjutan komoditas pangan utama yaitu beras, jagung, kedelai, daging sapi dan gula menjadi target Kementerian Pertanian pada periode 2010-2014. Diversifikasi pangan juga menjadi perhatian pemerintah untuk mengurangi konsumsi beras dan terigu, serta mencapai pola konsumsi pangan yang beragam, bergizi, seimbang dan aman yang sejalan dengan program Pola Pangan Harapan. Menghadapi tantangan dunia internasional, produk pertanian Indonesia perlu didukung untuk meningkatkan daya saing di pasar global. Kementerian Pertanian juga mencanangkan target untuk meningkatkan kesejahteraan petani. (Kementan 2010)

Arah kebijakan umum pembangunan nasional 2010-2014 terkait sektor pertanian yaitu ketahanan pangan sebagai salah satu prioritas nasional dengan substansi inti program sebagai berikut. (Kementan 2010)

1. Penataan regulasi untuk menjamin kepastian hukum atas lahan pertanian, pengembangan areal pertanian baru, penertiban serta optimalisasi penggunaan lahan terlantar
2. Pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur yaitu sarana transportasi dan angkutan, pengairan, jaringan listrik, serta teknologi komunikasi dan sistem informasi nasional yang melayani daerah-daerah sentra produksi pertanian
3. Peningkatan upaya penelitian dan pengembangan bidang pertanian untuk menciptakan benih unggul dan peningkatan kualitas dan produktivitas hasil pertanian nasional yang tinggi
4. Dorongan untuk investasi pangan, pertanian, dan industri, serta sistem subsidi yang menjamin ketersediaan benih varietas unggul, pupuk, teknologi dan sarana pasca panen yang sesuai secara tepat waktu, tepat jumlah, dan terjangkau
5. Peningkatan kualitas gizi dan keanekaragaman pangan
6. Adaptasi dan antisipasi sistem pangan dan pertanian terhadap perubahan iklim

#### **b. Sektor Konstruksi**

Sektor jasa konstruksi berkaitan erat dengan pembangunan infrastruktur seperti jaringan transportasi dan fasilitas pemukiman. Sektor ini diatur melalui kebijakan terkait penataan ruang di bawah kewenangan Kementerian Pekerjaan Umum (PU). Undang-undang sektor kePU-an mencakup aturan tentang (i) Penyelenggaraan Penataan Ruang yang menitikberatkan pada dukungan pembangunan berkelanjutan berbasis penataan ruang, (ii) Pengelolaan Sumber Daya Air yang menitikberatkan pada ketahanan pangan, ketahanan air (konservasi dan penyediaan air baku), dan pengendalian daya rusak air, (iii) Penyelenggaraan Jalan yang menitikberatkan pada peningkatan konektivitas serta kelancaran arus orang dan barang, (iv) Pembinaan dan Pengembangan Infrastruktur Permukiman yang menitikberatkan pada peningkatan pelayanan dasar masyarakat, penanggulangan kemiskinan (pemberdayaan masyarakat), serta peningkatan tertib penyelenggaraan bangunan gedung dan penataan lingkungan, serta (v) Pembinaan Konstruksi yang menitikberatkan pada peningkatan kapasitas dan kinerja pembina jasa konstruksi pusat dan daerah. (KemenPU 2012)

Arah kebijakan pada Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005-2025 terkait bidang PU dan penataan ruang yaitu mewujudkan masyarakat Indonesia yang mandiri, maju, adil dan makmur melalui percepatan pembangunan di berbagai bidang dengan menekankan terbangunnya struktur perekonomian yang kokoh berlandaskan keunggulan kompetitif di berbagai wilayah yang didukung

oleh SDM berkualitas dan berdaya saing, serta memantapkan pembangunan berkelanjutan. Indikasi tercapainya kebijakan ini sehubungan dengan pertumbuhan sektor jasa konstruksi yaitu terselenggaranya jaringan transportasi yang andal menjangkau seluruh NKRI, elektrifikasi perdesaan, terpenuhinya kebutuhan hunian yang dilengkapi prasarana dan sarana pendukung bagi seluruh masyarakat serta terwujudnya kota tanpa permukiman kumuh (KemenPU 2012).

### **c. Sektor Pertambangan**

Sektor pertambangan sumber daya mineral berperan penting dalam penyediaan bahan baku industri, antara lain emas, perak, bauksit, nikel, granit, intan dan besi. Selain itu, sektor pertambangan berkontribusi dalam pembangunan daerah melalui pembukaan lapangan kerja, peningkatan nilai tambah dan peningkatan kegiatan ekonomi. Saat ini, nilai tambah industri pertambangan masih rendah walaupun potensi mineral cukup besar. Hal ini disebabkan belum adanya industri pengolahan sumber daya mineral di dalam negeri. Dengan ditetapkannya UU No.4 Tahun 2009, pemegang Izin Usaha Pertambangan (IUP) diwajibkan mendirikan fasilitas pengolahan bahan mentah di dalam negeri untuk memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat melalui peningkatan lapangan kerja, pemberdayaan ekonomi masyarakat, dan meningkatkan penerimaan negara. (KESDM 2010)

Arah kebijakan nasional untuk sektor pertambangan di bawah kewenangan Kementerian Energi dan Sumber daya mineral yaitu terkait aspek sumber daya alam dan lingkungan hidup melalui peningkatan pengelolaan sumber daya mineral dan pertambangan. Kebijakan umum pembangunan pertambangan mineral dan batubara diarahkan pada dua hal pokok, yaitu: (1) meningkatkan produksi dan nilai tambah produk tambang mineral dan batubara; (2) mengurangi dampak negatif akibat kegiatan pertambangan dan bencana geologi. Tujuan yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut. (KESDM 2010)

1. Peningkatan produksi dan jenis produk tambang untuk memenuhi kebutuhan bahan baku dalam negeri
2. Terwujudnya penambangan yang efisien dan produktif didukung oleh aspek teknologi, kualitas sumber daya manusia dan manajemen usaha pertambangan
3. Peningkatan peran serta masyarakat terutama melalui wadah koperasi dalam pengusahaan pertambangan rakyat
4. Kegiatan usaha pertambangan yang mendukung pengembangan wilayah terutama kawasan Indonesia timur
5. Tersedianya pelayanan informasi geologi/sumber daya mineral, baik untuk keperluan eksplorasi, penataan ruang, reklamasi kawasan bekas tambang, maupun mitigasi bencana alam

## 2. Metodologi

Konsumsi energi pada sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan dihitung berdasarkan persamaan berikut. Aktivitas pada sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan direpresentasikan oleh pertumbuhan PDB sektor terkait. Struktur model sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan disajikan pada Tabel 1.

$$\text{Konsumsi energi} = \text{aktivitas} \times \text{intensitas energi} \quad (1)$$

**Tabel 1. Struktur model sektor transportasi**

Struktur	Aktivitas	Satuan intensitas energi
Sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan	PDB sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan	SBM/ rupiah

Penentuan asumsi dalam *one pager* dan parameter yang mempengaruhi proyeksi konsumsi energi hingga tahun 2050 dilakukan berdasarkan *expert judgment*.

### a. Asumsi Tetap/ Fixed assumption

#### 1. PDB sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan tahun dasar 2011

Data PDB sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan diperoleh dari data statistik BPS (2014) seperti tercantum pada Tabel 2.

**Tabel 2. PDB Sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan tahun 2011 (BPS 2014)**

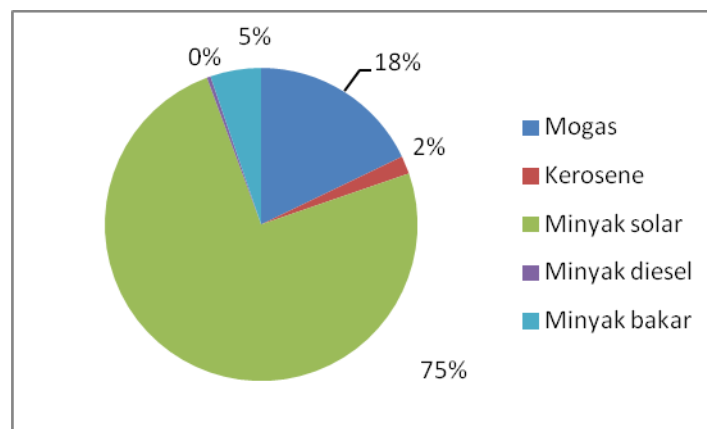
Sektor lapangan usaha	PDB (trilyun rupiah)	Bauran PDB subsektor
Sektor Pertanian, peternakan dan perikanan	297,641	54%
a. Tanaman Bahan Makanan	154,154	
b. Tanaman Perkebunan	49,260	
c. Peternakan dan Hasil-hasilnya	40,040	
d. Perikanan	54,187	
Pertambangan dan penggalian	94,988	17%
a. Pertambangan non-migas	70,814	
b. Penggalian	24,174	
Konstruksi (bangunan)	159,123	29%
TOTAL	551,752	100%

## 2. Konsumsi bahan bakar sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan tahun dasar 2011

Data konsumsi bahan bakar untuk sektor ACM tahun dasar untuk pemodelan I2050PC diambil dari *Handbook of Energy & Economic Statistics of Indonesia 2012* (lihat Tabel 3). Bauran bahan bakar di sektor ACM pada tahun dasar 2011 terdiri dari 74,63% minyak solar, 17,86% bensin; 5,26% minyak bakar; 1,85% minyak tanah dan 0,39% minyak bakar (PUSDATIN ESDM 2012). Minyak solar mendominasi bauran bahan bakar yang digunakan pada sektor ini karena teknologi mesin yang digunakan pada kegiatan pertanian, konstruksi dan pertambangan kebanyakan adalah mesin diesel seperti traktor, *crane*, dan lain sebagainya.

**Tabel 3. Konsumsi Bahan Bakar Sektor Transportasi (PUSDATIN ESDM 2012)**

Jenis bahan bakar	Konsumsi bahan bakar (juta SBM)
Mogas	4,432
Kerosene	460
Minyak solar	18,522
Minyak diesel	98
Minyak bakar	1,305
TOTAL	24,816



**Gambar 1. Bauran bahan bakar sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan tahun 2011 (PUSDATIN ESDM 2012)**

## 3. Intensitas energi sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan tahun dasar 2011

Intensitas energi sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan pada tahun dasar dihitung dari konsumsi energi total sektor terkait dibagi PDB sektor terkait pada tahun 2011, yaitu sebesar 0,044979 SBM/ juta rupiah.

### b. Asumsi Level/ Trajectory assumption



*One pager* untuk proyeksi penggunaan energi di sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan terdiri dari tiga, yaitu mencakup pertumbuhan PDB, perubahan intensitas energi, dan bauran bahan bakar di sektor terkait.

### **1. Pertumbuhan PDB sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan**

Pertumbuhan PDB sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan diasumsikan semakin tinggi pada level 4. Saat ini, PDB sektor ACM lebih dipengaruhi pertumbuhan subsektor pertanian sesuai bauran PDB subsektor yaitu sebesar 54%. Sementara itu, bauran PDB untuk subsektor pertambangan dan konstruksi masing-masing sebesar 17% dan 29%. Proyeksi pertumbuhan sektor ACM pada level 1 diasumsikan masih dipengaruhi pertumbuhan subsektor pertanian. Sementara itu, pertumbuhan sektor ACM pada level yang lebih tinggi diasumsikan lebih dipengaruhi pertumbuhan subsektor lainnya yaitu subsektor pertambangan dan konstruksi. Proyeksi pertumbuhan sektor ini dalam pemodelan I2050PC dianggap tidak berhubungan dengan kegiatan perkebunan untuk produksi bahan bakar nabati. Dengan demikian, asumsi laju pertumbuhan PDB hanya didasarkan pada data historis pertumbuhan PDB dari tahun 2004 yaitu berkisar antara 3,9% hingga 6%. Level 4 diasumsikan sebesar 6.5% untuk mengakomodasi skenario pertumbuhan sektor yang ekstrim tinggi yaitu setara dengan proyeksi laju pertumbuhan industri pada level menengah.

#### ***Level 1***

Level 1 mengasumsikan sektor pertanian, konstruksi & pertambangan tumbuh dengan laju pertumbuhan rata-rata sebesar 4,15% hingga tahun 2050. Laju pertumbuhan ini lebih rendah daripada data historis disebabkan sektor pertanian yang semakin kecil pangsaanya dibanding kedua sektor lainnya akibat harga sumber daya panen yang semakin tidak kompetitif.

#### ***Level 2***

Level 2 mengasumsikan pertumbuhan rata-rata sektor pertanian, konstruksi & pertambangan sebesar 4,75% didukung pertumbuhan subsektor perkebunan terutama kelapa sawit untuk bahan pangan dan tanaman perkebunan lainnya. Serta sektor konstruksi yang semakin bertumbuh seiring dengan pertumbuhan perekonomian. Kebijakan yang mendukung tercapainya pertumbuhan PDB pada level ini diasumsikan mencakup dukungan pemerintah untuk meningkatkan kegiatan pembangunan sarana transportasi dan pemukiman yang layak dan lengkap dengan prasarana pendukung.

#### ***Level 3***

Level 3 mengasumsikan pertumbuhan sektor pertanian, konstruksi & pertambangan sebesar 5,65% didukung pertumbuhan subsektor konstruksi dan pertambangan yang semakin tinggi dibanding sektor pertanian. Pertumbuhan subsektor pertambangan diasumsikan didorong oleh telah diterapkannya peraturan yang mewajibkan pemegang IUP mendirikan fasilitas pengolahan bahan mentah di dalam negeri secara optimal dan telah berkembangnya usaha pertambangan yang mendukung pengembangan wilayah terutama kawasan Indonesia timur..

#### **Level 4**

Level 4 mengasumsikan pertumbuhan sektor pertanian, konstruksi & pertambangan sebesar 6,25% dikarenakan pertumbuhan ekonomi semua sektor tumbuh dengan pangsa sektor konstruksi dan pertambangan yang semakin besar. Pertumbuhan sektor ini diasumsikan didukung oleh telah diterapkannya kebijakan yang mendukung seperti penyediaan lahan dan infrastruktur di sektor pertanian.

**Tabel 4. Asumsi level PDB sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan**

<b>Parameter</b>	<b>Level 1 2050</b>	<b>Level 2 2050</b>	<b>Level 3 2050</b>	<b>Level 4 2050</b>
Pertumbuhan PDB	4,15%	4,75%	5,65%	6,25%

Sumber: berdasarkan *expert judgment*

## **2. Perubahan intensitas energi sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan**

Ekonomi Indonesia diprediksi akan terus tumbuh sampai tahun 2050, hal ini berimplikasi terhadap intensitas energi di sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan. Intensitas energi di ketiga sektor tersebut diprediksikan akan naik, tetapi peningkatan intensitas ketiga sektor tersebut diasumsikan semakin rendah dari level 1 hingga level 4. Perubahan intensitas dari level 1 hingga level 4 tidak berbeda jauh dikarenakan teknologi peralatan dengan tingkat inovasi yang rendah. Proyeksi intensitas energi sektor ini tidak dipengaruhi secara langsung oleh inovasi teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi peralatan yang mengkonsumsi energi, namun lebih dipengaruhi oleh pertumbuhan aktivitas sektor. Dengan demikian, intensitas energi tetap meningkat hingga tahun 2050.

Dari Gambar 1, terlihat bahwa minyak diesel sangat mendominasi konsumsi energi pada sektor ACM, sehingga inovasi teknologi pada mesin diesel sangat berpengaruh terhadap konsumsi energi secara keseluruhan. Beberapa inovasi yang mendukung pertumbuhan sektor antara lain teknologi bibit unggul dengan produktivitas tinggi dan dipersiapkan untuk beradaptasi dengan perubahan

iklim pada sektor pertanian, kegiatan konstruksi hijau pada sektor konstruksi, serta penerapan prinsip *good mining practices* pada sektor pertambangan. Konstruksi hijau adalah praktek mendirikan bangunan dengan menggunakan proses yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sumber daya yang efisien. Bangunan hijau membatasi dampak lingkungan yang dihasilkan dengan penghematan energi dan air serta menggunakan bahan daur ulang atau dari sumber daya terbarukan untuk mencapai efisiensi sumber daya yang maksimal. (BLS 2015) *Good mining practices* atau Praktek Pertambangan Yang Baik dan Benar meliputi perizinan, teknis pertambangan, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), pengelolaan dan pemantauan lingkungan pertambangan, termasuk kegiatan reklamasi dan pascatambang, konservasi sumber daya mineral, serta pengembangan masyarakat dan wilayah di sekitar usaha pertambangan. (Suyartono, 2003) Hal ini tertuang dalam UU No.4 Tahun 2009 tentang Pertambangan mineral dan batubara.

#### **Level 1**

Level 1 mengasumsikan konsumsi energi pada sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan stabil dengan peningkatan intensitas energi sebesar 7.5% pada tahun 2050 dibanding tahun dasar.

#### **Level 2**

Level 2 mengasumsikan pada tahun 2050 peningkatan intensitas energi sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan sebesar 6% dibanding tahun dasar akibat pertumbuhan sektor yang melambat dan dengan adanya inovasi di sektor pertanian dan penerapan *good mining practices*.

#### **Level 3**

Level 3 mengasumsikan pada tahun 2050 efisiensi penggunaan energi pada sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan meningkat sehingga intensitas energi hanya meningkat sebesar 3.5% dari tahun dasar akibat pertumbuhan sektor yang semakin melambat dan dengan adanya inovasi di sektor pertanian dan penerapan *good mining practices* yang lebih luas dan berkesinambungan.

#### **Level 4**

Level 4 mengasumsikan pada tahun 2050 efisiensi penggunaan energi pada sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan meningkat sehingga intensitas energi hanya meningkat sebesar 1% dibanding tahun dasar akibat pertumbuhan sektor yang jauh lebih melambat dan dengan adanya inovasi teknologi di sektor pertanian, pertambangan dan penerapan kegiatan konstruksi hijau.

**Tabel 5. Asumsi level intensitas energi sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan**

<b>Parameter</b>	<b>Level 1 2050</b>	<b>Level 2 2050</b>	<b>Level 3 2050</b>	<b>Level 4 2050</b>
Intensitas energi	7,5%	6%	3,5%	1%

Sumber: berdasarkan *expert judgment*

### **3. Bauran bahan bakar sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan**

Level bauran bahan bakar sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan didasarkan Permen ESDM No.20 tahun 2014 terkait pemanfaatan biodiesel. Pemanfaatan biodiesel dapat diterapkan pada sektor ini tanpa harus memodifikasi mesin karena biodiesel dapat digunakan secara langsung untuk mesin-mesin putaran rendah.

#### **Level 1**

Level 1 mengasumsikan bahwa bauran bahan bakar pada sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan pada tahun 2050 sama dengan tahun dasar.

#### **Level 2**

Level 2 mengasumsikan pada tahun 2050 pangsa biodiesel murni telah menggantikan 30% kebutuhan minyak solar sesuai Peraturan Menteri Energi dan Sumber daya mineral No.20 Tahun 2014.

#### **Level 3**

Level 3 mengasumsikan pada tahun 2050 pangsa biodiesel murni telah menggantikan 40% kebutuhan minyak solar.

#### **Level 4**

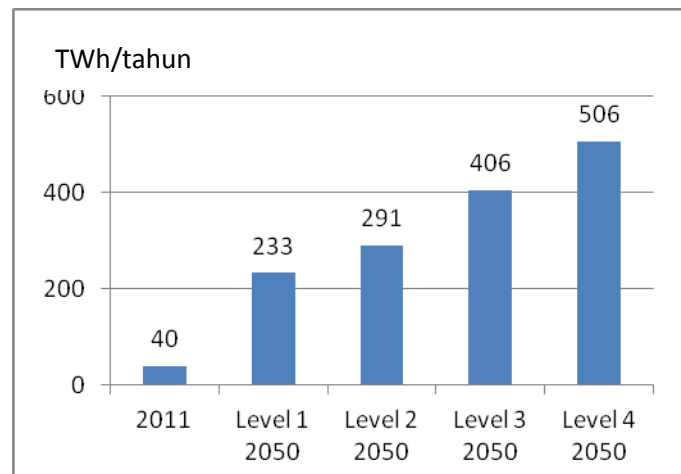
Level 4 mengasumsikan pada tahun 2050 pangsa biodiesel murni telah menggantikan 50% kebutuhan minyak solar.

**Tabel 6. Asumsi level bauran bahan bakar sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan**

<b>Parameter</b>	<b>Level 1 2050</b>	<b>Level 2 2050</b>	<b>Level 3 2050</b>	<b>Level 4 2050</b>
Pangsa biodiesel	0%	30%	40%	50%

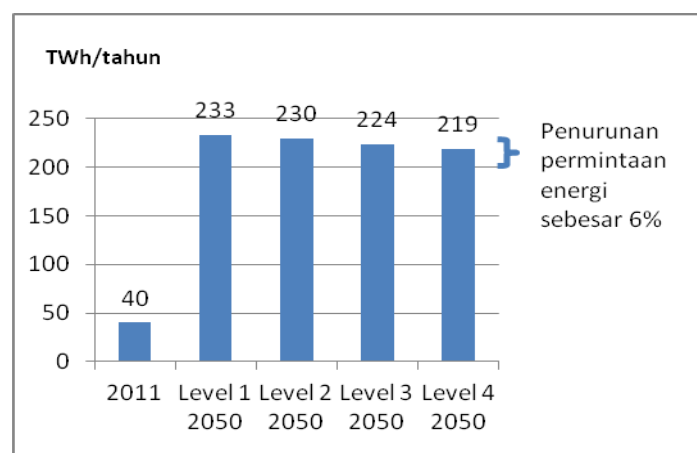
### 3. Hasil Perhitungan

Permintaan energi sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan dengan skenario level 1 untuk *one pager* “Intensitas energi” yaitu peningkatan intensitas energi sebesar 7.5% dibanding tahun dasar, disajikan pada Gambar 2.



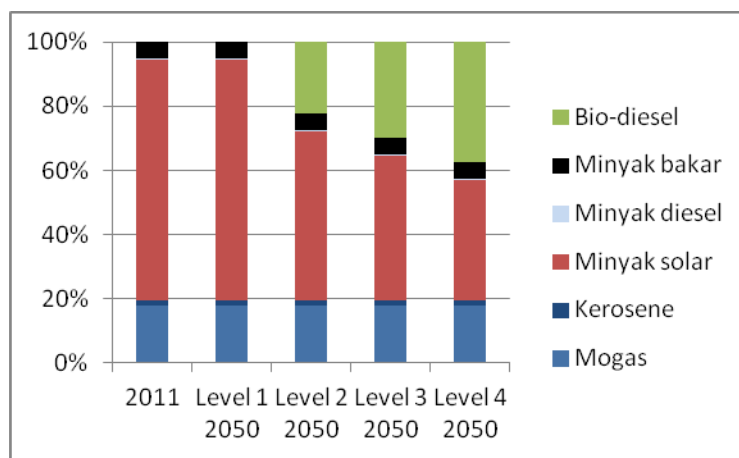
**Gambar 2. Permintaan energi subsektor pertanian, konstruksi dan pertambangan dengan peningkatan intensitas energi 7.5%**

Permintaan energi sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan dengan skenario level 1 untuk *one pager* “Pertumbuhan PDB” yaitu sebesar 4.15% disajikan pada Gambar 3. Skenario *one pager* “Intensitas energi” level 4 menyebabkan penurunan permintaan energi sebesar 6% pada tahun 2050 sebesar 6% daripada level 1. Penurunan permintaan energi yang tidak signifikan ini disebabkan inovasi teknologi yang diterapkan pada sektor ini sudah mencapai titik jenuh. Sektor pertanian di Indonesia juga tidak menggunakan mekanisasi karena menerapkan sistem pertanian basah.



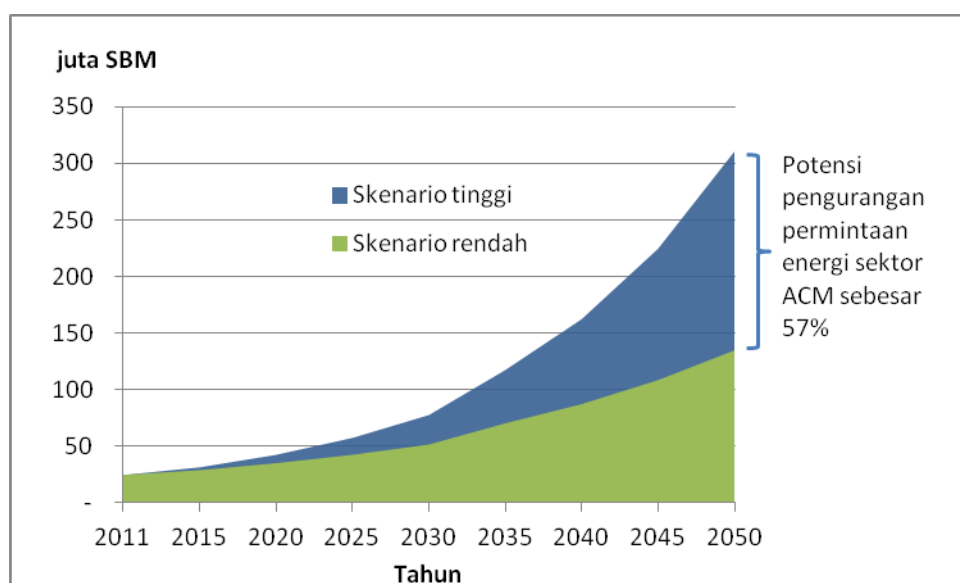
**Gambar 3. Permintaan energi subsektor pertanian, konstruksi dan pertambangan dengan pertumbuhan PDB 4,15% per tahun**

Bauran bahan bakar sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan hingga tahun 2050 berdasarkan skenario *one pager* “Bauran bahan bakar” disajikan pada Gambar 4.



**Gambar 4. Bauran bahan bakar sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan**

Berdasarkan berbagai level pada *one pager* sektor pertanian, konstruksi dan pertambangan; potensi pengurangan total permintaan energi dari sektor ini dapat mencapai 57%. Jika skenario untuk seluruh *one pager* sektor ACM dipilih pada skenario permintaan energi tinggi, yaitu skenario level 4 untuk *one pager* “Pertumbuhan PDB” dan skenario level 1 untuk *one pager* “Intensitas energi” dan “Bauran bahan bakar”, maka total permintaan energi pada tahun 2050 mencapai 311 juta SBM. Sementara pemilihan skenario permintaan energi rendah, yaitu skenario level 1 untuk *one pager* “Pertumbuhan PDB” dan skenario level 4 untuk *one pager* “Intensitas energi” dan “Bauran bahan bakar”, hal ini dapat menurunkan total permintaan energi hingga 134 juta SBM pada tahun 2050. Potensi pengurangan total permintaan energi sektor ACM disajikan pada Gambar 5.



**Gambar 5. Perbandingan total permintaan energi sektor ACM untuk Skenario tinggi dan skenario rendah**

## 4. Referensi

- BLS. 2015. *Careers in Green Construction*. <http://www.bls.gov/green/construction/> U.S. Bureau of Labor Statistics. Diakses pada: 16 Februari 2015.
- BPS. 2014. Produk Domestik Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2000 Menurut Lapangan Usaha (Miliar Rupiah), 2000-2013. [http://www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php?kat=2&tabel=1&daftar=1&id\\_subyek=11&notab=3](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=2&tabel=1&daftar=1&id_subyek=11&notab=3). Diakses pada: 26 November 2014.
- KemenPU. 2012. Rencana Strategis (Midterm Review) Kementerian Pekerjaan Umum Tahun 2010-2014. <http://www.pu.go.id/uploads/renstra/renstra20140506123259.pdf>. Kementerian Pekerjaan Umum. Diakses pada: 10 Februari 2015.
- Kementan. 2010. Rencana Strategis Kementerian Pertanian Tahun 2010-2014, Edisi Revisi. [http://www.pertanian.go.id/sakip/admin/file/Renstra\\_Kementan2010-2014.pdf](http://www.pertanian.go.id/sakip/admin/file/Renstra_Kementan2010-2014.pdf). Kementerian Pertanian. Diakses pada: 10 Februari 2015.
- KESDM. 2010. Rencana Strategis Kementerian Energi dan Sumber daya Mineral Tahun 2010-2014. [http://prokum.esdm.go.id/Publikasi/Renstra/RENSTRA%20KESDM%202010-2014%20--%20Final\\_280110.pdf](http://prokum.esdm.go.id/Publikasi/Renstra/RENSTRA%20KESDM%202010-2014%20--%20Final_280110.pdf). Kementerian Energi dan Sumber daya Mineral. Diakses pada: 10 Februari 2015.
- PUSDATIN ESDM. 2012. *Handbook of Energy and Economic Statistics of Indonesia 2012*. <http://prokum.esdm.go.id/Publikasi/Handbook%20of%20Energy%20&%20Economic%20Statistics%20of%20Indonesia%20/Handbook%20of%20Energy%20&%20Economic%20Statistics%20ind%202012.pdf>. Kementerian ESDM. Diakses pada: 26 November 2014.
- Suyartono. 2003. *Good Mining Practice: Pengelolaan Pertambangan yang Baik dan Benar*. Semarang: Studi Nusa.