


## *Technical note: Tips for drafting a mechanical patent*

Muji Setiyo✉, Moehamad Aman, Hary Abdul Hakim

Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia

✉ [muji@unimma.ac.id](mailto:muji@unimma.ac.id)

 <https://doi.org/10.31603/ce.9270>

### **Abstract**

Patents have an important role in increasing the competitiveness of a nation. Patents encourage researchers and inventors to develop new ideas, which allows them to obtain exclusive rights to their inventions. However, many researchers have produced outputs in the form of prototypes, processes, and key methods for making tools or products, but some of them have not registered legal protection for their findings in the form of patents because they are not competent to draft patent documents. Therefore, this technical note presents practical steps in preparing patent documents, especially for novice researchers. This technical note is limited to patents in the mechanical field. The examples provided are also only an alternative and not the only way to prepare patent documents. We hope that this technical note will benefit novice researchers and encourage them to register patents for their research findings.

**Keywords:** Patent drafting; Exclusive rights; Mechanical; Technical note

## **Technical note: Tips menyusun paten bidang mekanikal**

### **Abstrak**

Paten memiliki peran penting dalam meningkatkan daya saing suatu bangsa. Paten mendorong peneliti dan inventor untuk mengembangkan ide-ide baru, yang memungkinkan mereka untuk memperoleh hak eksklusif dari penemuan mereka. Namun, banyak peneliti yang telah menghasilkan luaran berupa prototipe, proses-proses, dan metode kunci untuk membuat alat atau produk namun sebagian dari mereka tidak mendaftarkan perlindungan hukum atas temuan mereka dalam bentuk paten karena belum cakap untuk menyusun dokumen paten. Oleh karenanya, *technical note* ini menyajikan langkah-langkah praktis dalam menyusun dokumen paten, khususnya bagi peneliti pemula. Dalam *technical note* ini dibatasi untuk paten bidang mekanikal. Contoh-contoh yang diberikan juga hanya merupakan alternatif dan bukan satu-satunya cara untuk menyusun dokumen paten. Semoga *technical note* ini memberikan manfaat bagi para peneliti pemula dan mendorong mereka untuk mendaftarkan paten atas temuan-temuan risetnya.

**Kata Kunci:** Penyusunan paten; Hak eksklusif; Mekanikal; Technical note

## **1. Pendahuluan**

Paten merupakan hak eksklusif yang diberikan oleh pemerintah kepada penemu atau inventor atas hasil invensinya di bidang teknologi untuk jangka waktu tertentu melaksanakan sendiri invensi tersebut atau memberi persetujuan kepada pihak lain. Hak eksklusif yang dimaksud dalam paten berupa hak moral dan hak ekonomi (Pramoediyanto, 2020). Seseorang atau perusahaan dapat melindungi temuan atau inovasinya dari penggunaan atau reproduksi yang tidak sah oleh pihak lain. Ini

ditujukan untuk memberikan insentif bagi inovator untuk mengembangkan ide-ide baru, yang memungkinkan mereka untuk memperoleh keuntungan ekonomi dari penemuan mereka. Paten juga memiliki peran penting dalam meningkatkan daya saing suatu bangsa (Masnun et al., 2021). Negara-negara yang mendorong dan melindungi inovasi melalui sistem paten yang kuat cenderung memiliki keunggulan kompetitif di pasar global (Praja et al., 2023). Dengan memfasilitasi perlindungan hukum terhadap ekosistem inovasi, paten mendorong investasi dalam riset dan pengembangan, serta mendorong pertumbuhan ekonomi.

Melalui sistem paten yang kuat, suatu negara dapat menciptakan lingkungan yang kondusif bagi inovasi dan pengembangan teknologi. Ini mendorong para inovator untuk menciptakan solusi baru, meningkatkan efisiensi, dan mengembangkan produk dan layanan yang lebih baik. Sebagaimana disajikan pada Gambar 1, kapasitas inovasi suatu negara menjadi salah satu kriteria pemeringkatan daya saing bangsa (*global competitiveness index*, GCI). Faktor-faktor lainnya mencakup institusi, infrastruktur, lingkungan ekonomi makro, kesehatan dan pendidikan dasar, pendidikan tinggi dan pelatihan, efisiensi pasar barang, efisiensi pasar tenaga kerja, pengembangan pasar keuangan, kesiapan teknologi, ukuran pasar, dan kecanggihan bisnis (Nababan, 2019). Dalam GCI, kapasitas inovasi menjadi salah satu kriteria sebagai “*Key for Innovation-Driven Economies*”, yang mencakup delapan parameter: (1) kualitas lembaga penelitian ilmiah; (2) pembiayaan perusahaan untuk penelitian dan pengembangan; (3) kolaborasi penelitian universitas-industri; (4) pengadaan produk teknologi canggih oleh pemerintah; (5) ketersediaan ilmuwan dan insinyur; (6) paten yang dimanfaatkan oleh industri; (7) perlindungan kekayaan intelektual; dan (8) kapasitas untuk inovasi.



Gambar 1. Kapasitas inovasi dalam Global Competitiveness Index

## 2. Paten: Langkah Awal Inovasi

---

Seperti diketahui bahwa paten merupakan salah satu jenis luaran dari penelitian terapan yang disebut dengan invensi untuk memecahkan masalah yang spesifik di bidang teknologi. Namun, meskipun disebut sebagai sebuah luaran, paten baru merupakan langkah awal untuk inovasi. Ada banyak definisi terkait inovasi, namun secara umum, inovasi adalah semua hal baru yang berangkat dari ilmu pengetahuan, serta dapat memberikan manfaat dalam kehidupan manusia (Fa'izah, 2021). Oleh karenanya, inovasi dapat didefinisikan ulang sebagai invensi yang dikomersialisasikan. Beberapa alasan terkait pentingnya paten sebagai langkah awal inovasi mencakup:

- a. **Perlindungan hukum** - Dengan mengajukan paten, inventor memperoleh hak eksklusif terhadap penggunaan, produksi, dan distribusi temuan penelitian yang diklaim. Perlindungan ini memberikan kepastian hukum dan dapat mendorong investasi dalam pengembangan dan pemasaran hasil inovasi.
- b. **Keunggulan kompetitif** - Paten memberikan keunggulan kompetitif yang signifikan untuk membatasi persaingan. Dengan demikian, invensi yang dipatenkan akan membatasi kompetitor meniru atau menjiplak temuan penelitian.
- c. **Akses pembiayaan** - Paten dapat menjadi aset berharga untuk meningkatkan pembiayaan pengembangan invensi. Investor dan pemberi dana riset cenderung lebih tertarik untuk membiayai inovasi produk yang memiliki perlindungan hukum. Dalam beberapa kasus, paten juga dapat menjadi jaminan untuk memperoleh pembiayaan atau pinjaman dalam rangka untuk pengembangan invensi.
- d. **Lisensi dan kemitraan** - Peneliti yang memiliki invensi yang dipatenkan memungkinkan untuk melisensikannya kepada pihak lain. Dengan memberikan izin penggunaan kepada perusahaan lain, inventor dapat memperoleh penghasilan tambahan dan memperluas jangkauan inovasi di pasar yang lebih luas. Paten juga dapat menjadi dasar bagi kemitraan bisnis yang saling menguntungkan.
- e. **Mendorong riset dan pengembangan** - Paten memberikan insentif bagi inovator untuk melanjutkan penelitian dan pengembangan. Dengan memperoleh hak eksklusif atas invensi mereka, inovator dapat meningkatkan biaya penelitian dari hasil komersialisasi invensi yang mendorong inovasi berkelanjutan dan kemajuan teknologi.
- f. **Penghargaan** - Inventor/pemegang hak paten mendapatkan penghargaan dan pengakuan atas invensi yang dipatenkan.

## 3. Urutan Menyusun Dokumen Paten

---

Kenyataannya, banyak peneliti yang telah menghasilkan luaran berupa prototipe, proses-proses, dan metode kunci untuk membuat alat atau produk. Namun, sebagian dari mereka tidak mendaftarkan perlindungan hukum dalam bentuk paten atas temuan mereka karena mungkin belum cakap atau bahkan belum mengerti cara menyusun dokumen paten. Oleh karenanya, *technical note* ini menyajikan langkah-langkah praktis dalam menyusun dokumen paten, khususnya bagi peneliti pemula. Dalam artikel ini juga dibatasi untuk paten bidang mekanikal.

### 3.1. Tahap 1: Menyiapkan kerangka pikir dan *searching* paten

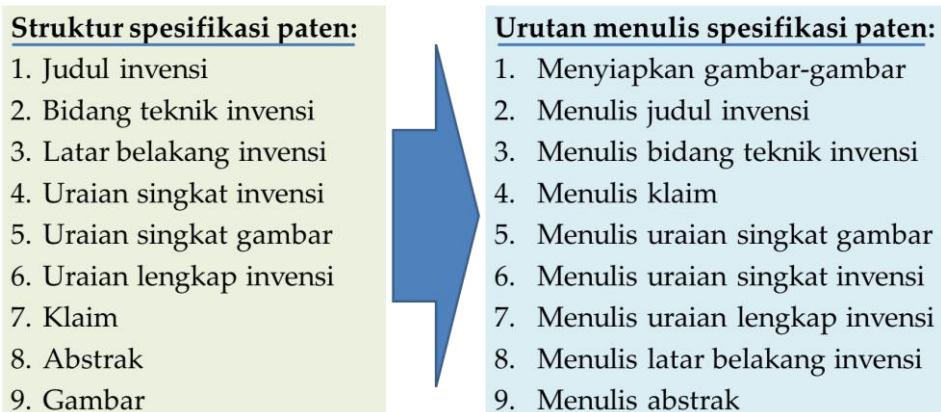
Sebelum menyusun dokumen paten, inventor harus membuat kerangka pikir yang menyangkut hal-hal sebagai berikut:

1. Apa tujuan invensi?
2. Bagaimana invensi dikonstruksi?
3. Bagaimana invensi tersebut beroperasi?
4. Apakah invensi telah diuji dan invensi tersebut bekerja dengan baik ?
5. Apakah *prior art* yang terdekat?
6. Apakah perbedaan antara *prior art* dengan invensi yang akan dipatenkan?
7. Apakah keuntungan invensi yang akan dipatenkan melebihi *prior art*?
8. Apakah yang akan dicegah terhadap kompetitor?

Kriteria sebuah temuan penelitian dapat dipatenkan mencakup: (a) bersifat baru atau “*Novelt*”, (b) mengandung langkah invensi, dan (c) dapat dimanfaatkan atau diindustrikan. Oleh karenanya, inventor harus melakukan *searching* terhadap *prior art* terlebih dahulu sebelum menyusun spesifikasi paten. Beberapa pangkalan data paten untuk mencari *prior art* antara lain:

1. Google paten (<https://www.google.com/?tbs=pts>)
2. Pangkalan Data Kekayaan Intelektual, Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Republik Indonesia (<https://pdki-indonesia.dgip.go.id/>)
3. European Patent Office (<https://www.epo.org/>)
4. Espacenet (<https://worldwide.espacenet.com/>)
5. United States Patent and Trademark Office, USPTO (<https://www.uspto.gov/>)
6. World Intellectual Property Organization, WIPO (<https://www.wipo.int/portal/en/index.html>)

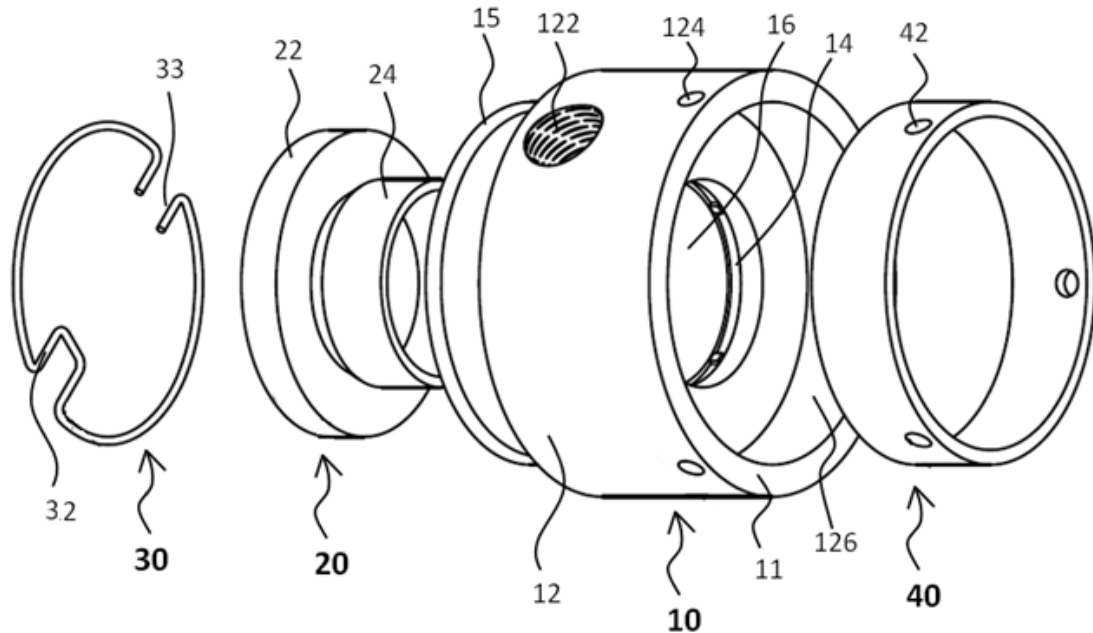
Setelah kerangka pikir terbentuk, inventor dapat memulai menyusun spesifikasi paten. Spesifikasi paten bidang mekanikal mencakup (1) Judul invensi, (2) Bidang teknik invensi, (3) Latar belakang invensi, (4) Uraian singkat invensi, (5) Uraian singkat gambar, (6) Uraian lengkap invensi, (7) Klaim, (8) Abstrak, dan (9) Gambar. Namun demikian, perlu menjadi perhatian bahwa urutan menulis dokumen atau spesifikasi paten tidak mungkin dilakukan berdasarkan urutan dalam spesifikasi paten, karena uraian lengkap invensi harus didasarkan pada klaim dan klaim tersebut mencakup nomor-nomor dalam perwujudan gambar. Perbedaan urutan spesifikasi paten dan urutan menyusun dokumen paten disajikan pada [Gambar 2](#).



Gambar 2. Spesifikasi paten dan urutan menyusunnya

### 3.2. Tahap 2: Menyiapkan gambar invensi

Sebelum menulis spesifikasi paten mekanikal, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyiapkan gambar invensi. Gambar invensi sebaiknya dibuat secara detail dan setiap bagian diberikan nomor. Jika invensi tidak memungkinkan dibuat dalam gambar tunggal, dapat dibuat gambar-gambar turunannya. Contoh menyajikan gambar invensi disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Contoh penyajian gambar invensi dan pemberian nomor

### 3.3. Tahap 3: Menetapkan judul invensi

Judul invensi memiliki fungsi penting dan harus ditetapkan di awal karena judul tersebut biasanya dituliskan dalam kalimat pembuka dalam klaim paten. Contoh judul invensi:

"Alat Pencampur Gas"

### 3.4. Tahap 4: Menetapkan bidang teknik invensi

Bidang teknik invensi yaitu pernyataan bidang teknik yang berkaitan dengan invensi, yang menyatakan invensi berupa produk (alat, bahan, komposisi bahan) atau metode (proses) atau kombinasi dari hal-hal tersebut. Contoh menuliskan bidang teknik invensi sesuai dengan judul invensi yang diberikan pada Butir 3.4:

"Invensi ini berhubungan dengan suatu alat pencampur gas, khususnya pada kendaraan berbahan bakar gas"

### 3.5. Tahap 5: Menyusun klaim

Klaim merupakan bagian terpenting dari spesifikasi permohonan paten. Klaim merupakan pernyataan tunggal tentang inti invensi dan merupakan batasan terhadap perlindungan suatu invensi. Untuk menyatakan variasi atau modifikasi dapat dituliskan dalam klaim turunan. Perlu diketahui bahwa perlindungan hukum hanya diberikan sebatas apa yang dituliskan dalam klaim invensi. Karakteristik umum sebuah klaim paten mencakup:

- a. Klaim tersebut harus didukung dengan deskripsi,
- b. Klaim tidak boleh lebih luas dari deskripsi,
- c. Klaim tidak memuat gambar atau grafik,
- d. Klaim dapat memuat tabel, rumus kimia atau matematika, dan
- e. Klaim ditulis dengan bahasa dan istilah penguraian dalam bidang iptek.

Contoh menuliskan klaim invensi sesuai dengan judul invensi yang diberikan pada Butir 3.4:

"1. Suatu alat pencampur gas, yang mencakup:

- suatu bagian rumah pencampur (10) berbentuk silindris yang memiliki:
- suatu bodi penyambung (12), yang memiliki sedikitnya satu lubang inlet gas (122), sedikitnya satu lubang alat pengikat (124), dan bagian sisi penyambung (126);
- suatu bagian mulut penyambung (15) yang tersambung dengan bodi penyambung (12), yang mempunyai bagian alur (152) dan dudukan cincin (17);
- suatu bagian venturi tetap(16) yang.....dst.

2. Alat pencampur gas yang sesuai dengan klaim 1, dimana bagian.....dst.

3. Alat pencampur gas yang sesuai dengan klaim 1, dimana ..... dst."

### 3.6. Tahap 6: Menyusun uraian singkat gambar

Uraian singkat gambar dimaksudkan untuk menunjukkan ke gambar yang dilampirkan dalam spesifikasi paten. Gambar invensi dapat berupa gambar tunggal atau beberapa gambar untuk menunjukkan perwujudan spesifik dari sebuah invensi. Contoh menuliskan uraian singkat gambar yang sesuai dengan judul invensi yang diberikan pada Butir 3.4:

"Gambar 1 adalah gambar perspektif dari alat pencampur gas yang sesuai dengan invensi ini.

Gambar 2 adalah gambar perspektif antar bagian dari alat pencampur gas yang sesuai dengan invensi ini.

Gambar 3 adalah gambar potongan dari alat pencampur gas yang sesuai dengan invensi ini.

Gambar 4 adalah gambar tampak atas bagian venturi variabel dari alat pencampur gas yang sesuai dengan invensi ini.

Gambar 5 adalah gambar potongan bagian venturi variabel dari alat pencampur gas yang sesuai dengan invensi ini."

### 3.7. Tahap 7: Menulis ringkasan invensi

Ringkasan invensi merupakan penjelasan ringkas tentang invensi. Ringkasan invensi dapat dikembangkan dari klaim paten. Contoh menuliskan ringkasan invensi yang sesuai dengan judul invensi yang diberikan pada Butir 3.4:

"Invensi ini dimaksudkan untuk menyediakan suatu alat pencampur gas pada kendaraan berbahan bakar gas dengan ukuran venturi yang dapat diubah-ubah. Alat pencampur gas yang sesuai dengan invensi ini dapat mencakup suatu bagian rumah pencampur,

suatu bagian venturi variabel, suatu bagian pengunci, dan suatu bagian penyesuai ukuran.

Bagian rumah pencampur tersebut dapat dibentuk oleh ..... dst.

Bagian venturi variabel tersebut mencakup bagian ..... dst.

Suatu bagian pengunci tersebut mencakup ..... dst.

Suatu bagian penyesuai ukuran yang mencakup suatu ..... dst."

### 3.8. Tahap 8: Menulis uraian lengkap invensi

Uraian lengkap invensi adalah penjelasan yang mengungkapkan informasi invensi secara cukup (*sufficient disclosure*) dan sejelas-jelasnya terutama fitur-fitur yang diklaim dan yang sesuai dengan gambar (jika ada gambar). Oleh karena itu, uraian lengkap invensi dikembangkan dari klaim paten yang dikombinasikan dengan gambar invensi. Contoh menuliskan uraian lengkap invensi yang sesuai dengan judul invensi yang diberikan pada Butir 3.4:

"Alat pencampur gas yang sesuai dengan invensi ini, sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 1, dimaksudkan untuk mencampur gas dan udara pada kendaraan berbahan bakar gas.

Dalam invensi ini, istilah "gas" yang dimaksudkan untuk mencakup, tetapi tidak merupakan batasan, gas apa saja yang dapat dijadikan bahan bakar kendaraan, khususnya gas dengan nama *Liquified Petroleum Gas* (LPG) dan *Compressed Natural Gas* (CNG). Oleh karenanya, gas-gas lainnya yang dapat dijadikan bahan bakar kendaraan, khususnya mesin bensin, juga dimaksudkan untuk dicakup dalam pengertian "gas" dalam invensi ini.

Alat pencampur gas yang sesuai dengan invensi ini dapat mencakup bagian rumah pencampur (10), bagian venturi variabel (20), bagian pengunci (30), dan bagian penyesuai ukuran (40).

Bagian rumah pencampur (10) dapat berbentuk silindris yang terdiri dari .....dst.

Bagian venturi variabel (20) mencakup bagian cincin penahan (22) dan bagian pengubah luas (24). Bagian venturi variabel (20) tersebut terpasang pada .....dst."

### 3.9. Tahap 9: Menulis latar belakang invensi

Latar belakang invensi berisi motivasi inventor menemukan invensi. Dalam latar belakang invensi, inventor harus mengungkapkan *prior art* terdekat, kemudian mengungkapkan tujuan penemuan invensi. Contoh menuliskan latar belakang invensi yang sesuai dengan judul invensi yang diberikan pada Butir 3.4:

"Salah satu cara untuk memasukkan gas ke mesin pada kendaraan berbahan bakar gas adalah melalui alat pencampur gas yang lazim disebut dengan "mixer gas" yang terpasang pada saluran masuk. Biasanya pencampur gas tersebut dipasang pada mulut karburator atau pada mulut throlte body jika mesinnya beroperasi dengan sistem injeksi. Perbedaan kondisi mesin, volume mesin, jenis mesin, dan jenis gas membutuhkan ukuran venturi pencampur gas yang berbeda. Berbagai ukuran diameter mulut karburator

mebutuhkan ukuran diameter bagian sisi penyambung yang berbeda juga.

Alat pencampur gas yang sudah ada sebagaimana telah dipatenkan dengan nomor **IDP.....** hanya cocok untuk diterapkan pada satu volume mesin, jenis mesin, dan satu jenis gas saja, karena .....(dst). Temuan lainnya, sebagaimana dalam paten nomor **IDP.....** (buat deskripsi untuk mengapresiasi dan mengkritisi prior art secara santun).

Untuk mengatasi kelemahan alat pencampur gas yang sudah ada sebagaimana diklaim dalam paten nomor .... dan ....., invensi ini menyediakan suatu alat pencampur gas yang dapat mengatasi kelemahan yang terdapat pada pencampur gas konvensional.”

### 3.10. Tahap 10: Menulis abstrak invensi

Struktur abstrak dalam spesifikasi paten sangat berbeda dengan struktur abstrak untuk artikel ilmiah. Abstrak untuk artikel ilmiah secara umum berisi ringkasan dari masalah penelitian, tujuan penelitian, metode, dan hasil (Setiyo, 2021). Sementara itu, abstrak dalam dokumen paten mekanikal berisi deskripsi yang merepresentasikan perwujudan spesifik dari invensi. Contoh menuliskan abstrak invensi yang sesuai dengan judul invensi yang diberikan pada Butir 3.4:

“Invensi ini berhubungan dengan suatu alat pencampur gas yang mencakup bagian rumah pencampur(10), bagian venturi variabel(20), bagian pengunci(30), dan bagian penyesuai ukuran(40). Bagian rumah pencampur(10) mencakup suatu bagian bodi penyambung(12), bagian mulut penyambung(15), venturi tetap(16), dan bagian outlet gas(14) yang melingkari venturi tetap(16). Bagian bodi penyambung(12) memiliki bagian sisi penyambung(126), sedikitnya satu lubang alat pengikat(124), dan sedikitnya satu lubang inlet gas(122) yang berhubungan dengan bagian outlet gas (14) melalui ruangan penyebar gas (18). Bagian venturi variabel(20) terpasang pada sisi dalam mulut penyambung yang mencakup cincin penahan(22) dan bagian pengubah luas(24), dimana bagian venturi variabel ini tersedia dalam beberapa ukuran pengubah luas. Alat pencampur gas yang sesuai dengan invensi ini, dimana bagian penyesuai ukuran (40) terdiri dari beberapa ukuran ketebalan.”

## 4. Informasi Tambahan

---

- a. *Technical note* ini ditulis dan dikembangkan dari pengalaman penulis dalam beberapa *workshop* dan *coaching clinic* tentang penulisan dokumen paten.
- b. Spesifikasi paten yang dicontohkan dalam *technical note* ini disarikan dari paten nomor IDP000049563.

## 5. Referensi

---

- Fa'izah, A. Z. (2021). *Pengertian inovasi menurut para ahli, ketahui Ciri-Ciri beserta manfaatnya*.
- Masnun, M. A., Wardhana, M., Perwitasari, D., & ... (2021). *Politik Hukum Penguasaan*



- Teknologi di Indonesia. ... *Law Journal*, 16(2), 266–277.
- Nababan, T. S. (2019). Development Analysis of Global Competitiveness Index of ASEAN-7 Countries and Its Relationship on Gross Domestic Product. *Integrated Journal of Business and Economics*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.33019/ijbe.v3i1.108>
- Praja, C. B. E., Pambuko, Z. B., Setiyo, M., Yuliasuti, F., Setiawan, A., Dewi, V. S., Muliawanti, L., & Hakim, H. A. (2023). Recent patents for handling Covid-19: Snapshot from Indonesian patent database. *AIP Conference Proceedings*, 2706(December 2019), 1–8. <https://doi.org/10.1063/5.0120266>
- Pramoediyanto, F. L. (2020). Essential Facilities Doctrine Untuk Membatasi Hak Eksklusif Paten. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 5(2), 389–397. <https://doi.org/10.17977/um019v5i2p389-397>
- Setiyo, M. (2021). Tips Menyusun Artikel Ilmiah Hasil Penelitian (Original Research Paper) yang Akuntabel bagi Peneliti Pemula. *Community Empowerment*, 6(1), 81–90.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License