Apakah itu paten? Penerangan praktikal tentang inovasi teknologi

oleh Marton Bialko

Paten ialah blok binaan di sebalik tabir—daripada produk di dalam poket dan rumah kita hingga ke rangkaian yang menghubungkannya. Dalam blog ini, saya akan menghuraikan apa itu paten, mengapa ia penting untuk inovasi, dan bagaimana syarikat seperti Nokia membantu menjadikan teknologi yang dipatenkan sebagai penyelesaian yang boleh saling beroperasi secara meluas melalui standard dan pelesenan.

Memahami maksud paten

Paten ada di sekeliling kita—di sebalik ubat yang kita ambil, peranti yang kita gunakan dan sebahagian besar teknologi yang menggerakkan kehidupan moden. Jadi, apakah itu paten? Secara ringkas, ia ialah hak eksklusif di sisi undang-undang yang diberikan untuk sesuatu reka cipta teknikal.

Paten membolehkan pereka cipta—atau pemilik semasa—menghalang orang lain daripada membuat, menggunakan, menjual atau mengimport reka cipta tersebut tanpa kebenaran untuk tempoh masa tertentu. Sebagai balasan, pereka cipta perlu menerbitkan penerangan yang jelas tentang cara ia berfungsi. Pada asasnya, paten memberikan pemiliknya hak eksklusif sementara sebagai pertukaran kepada pendedahan awam tentang ciptaan tersebut.

Paten boleh digunakan dalam pelbagai bidang—daripada penjagaan kesihatan dan sains hayat, bahan kimia, pembuatan, tenaga, hingga teknologi telekomunikasi dan digital—selagi ciptaan tersebut benar-benar baharu dan teknikal: iaitu penyelesaian konkrit kepada masalah praktikal, bukan sekadar idea abstrak.

Akhir sekali, dua peraturan ringkas:

- **Paten bukan global**. Ia berasaskan prinsip wilayah, bermaksud ia hanya terpakai di negara atau kawasan di mana perlindungan dimohon dan diberikan.
- **Paten bukan kekal**. Ia terhad dari segi masa, biasanya 20 tahun dari tarikh pemfailan.

Bagaimana paten teknologi memacu inovasi

Evolusi teknologi

Teknologi harian jarang datang daripada satu detik “Eureka!” sahaja—ia muncul dalam gelombang yang dibina atas kemajuan ciptaan terdahulu. Telefon dan pencahayaan elektrik terbentuk melalui persaingan sengit dan pertikaian paten—Bell dan Elisha Gray malah memfailkan tuntutan yang bersaing bagi telefon pada hari yang sama pada tahun 1876. Situasi yang sama berlaku dalam era awal penerbangan, apabila paten kawalan

© 2026 Nokia

penerbangan Wright bersaudara mencetuskan bertahun-tahun litigasi—namun ini turut merangsang reka cipta baharu oleh pihak lain yang dibina atas paten asas tersebut.

Sehingga hari ini, paten masih memainkan peranan dalam cara teknologi diterima pakai. Skalanya sangat besar: pada tahun 2024, rekod 3.7 juta permohonan paten telah difailkan di seluruh dunia, menurut Pertubuhan Harta Intelek Dunia (WIPO).

Kesalinghubungan moden—daripada Wi-Fi hingga 4G dan 5G—dibina atas ratusan, malah kadangkala ribuan, blok binaan yang dipatenkan. Sebahagian daripada kemajuan paling bernilai hanyalah penambahbaikan kecil, seperti pengendalian gangguan yang lebih baik atau pembetulan ralat, yang akhirnya memberikan impak besar dalam dunia sebenar. Kesan ini boleh dilihat dalam pelbagai peranti, daripada barangan boleh pakai dan kereta pintar terhubung hingga kaca mata AR. Kini, kecerdasan buatan generatif turut mengikuti laluan yang sama, dengan pembantu dan ciri terbina dalam dilancarkan merentasi peranti yang digunakan secara meluas.

Tukar ganti dalam paten

Semua ini tidak berlaku dalam sekelip mata. Penemuan besar boleh mengambil masa bertahun-tahun penyelidikan dan ujian sebelum muncul dalam produk harian—dan paten membantu menjadikan pelaburan ini mungkin dengan memberi ganjaran kepada penyelidikan dan pembangunan (R&D) yang berisiko.

Itulah sebabnya tujuan paten sering dilihat mempunyai dua aspek.

- **Ganjaran inovasi**. Paten membantu pereka cipta memperoleh pulangan melalui eksklusiviti pasaran yang terhad masa atau pelesenan, yang boleh membiayai pusingan inovasi seterusnya.
- **Kongsi pengetahuan.** Oleh sebab paten diterbitkan, ia memperluaskan himpunan pengetahuan dunia yang dikongsi bersama, mewujudkan perpustakaan teknikal global yang boleh dipelajari, ditambah baik dan direka semula oleh pihak lain—sekali gus mempercepat penyebaran inovasi. Ia juga membolehkan kerjasama melalui pemindahan teknologi antara pemilik paten atau melalui kemasukan reka cipta yang dilindungi ke dalam standard (contohnya Wi-Fi, 4G dan 5G).

Daripada kesalinghubungan kepada paten AI

Paten melindungi ciptaan khusus—ciri teknikal atau kaedah yang menjadikan sesuatu berfungsi dalam dunia sebenar. Apakah yang dilindungi oleh paten? Secara ringkas, ia boleh dibahagikan kepada dua kategori:

- **Produk** ialah perkara yang boleh dibuat atau digunakan, daripada peranti dan bahan hingga sistem lengkap.
- **Proses** ialah kaedah untuk menghasilkan atau mengendalikan sesuatu, seperti langkah pembuatan, kaedah teknikal atau protokol.

© 2026 Nokia

Dalam teknologi kesalinghubungan dan digital, paten sering merangkumi cara praktikal yang digunakan jurutera untuk menjadikan sistem lebih pantas, lebih boleh dipercayai dan lebih selamat. Anda boleh melihat pengaruh ini merentasi banyak bidang, termasuk:

- **Komunikasi tanpa wayar (Wi-Fi, 4G/5G):** sambungan lebih stabil dan pantas, liputan lebih luas, serta lebih banyak peranti
- **Infrastruktur rangkaian:** penghalaan lebih pantas, pengurusan trafik yang lebih pintar, aliran data lebih stabil dan kecekapan tenaga yang lebih baik
- **Video dan multimedia:** teknologi codec audio/video yang lebih cekap dengan kualiti lebih tinggi untuk penggunaan data yang lebih rendah, penstriman dan cadangan kandungan yang lebih baik
- **Internet Kebendaan (IoT) dan awan:** persediaan peranti yang lebih mudah, sambungan selamat, serta pemesejan peranti ke awan yang boleh dipercayai
- **Automotif:** pengalaman pemanduan yang lebih selamat dan menyeronokkan, sistem bantuan pemandu lanjutan, navigasi yang dipertingkatkan serta kawalan kenderaan jarak jauh
- **Keselamatan dan privasi:** identiti peranti, log masuk dan pengesahan, penyulitan, kemas kini selamat, serta perlindungan data yang lebih baik
- **Kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin (ML):** model yang lebih pantas dan lebih boleh dipercayai, serta lebih mudah digunakan dalam produk dunia sebenar

Dalam banyak bidang ini, ciptaan utama dimasukkan ke dalam standard industri yang berkaitan, yang bertindak sebagai tulang belakang / rangka kerja kepada banyak teknologi moden. Di sinilah paten penting standard (SEP) memainkan peranan.

Paten penting standard, blok binaan utama

Paten penting standard (SEP) merangkumi teknologi yang diperlukan untuk melaksanakan standard yang digunakan secara meluas—iaitu spesifikasi teknikal yang dipersetujui secara rasmi untuk produk, proses atau perkhidmatan—seperti 4G/5G, Wi-Fi atau codec audio/video. Jika anda mahu sesuatu peranti atau perkhidmatan mematuhi standard dan boleh saling beroperasi—iaitu mampu “berkomunikasi dalam bahasa yang sama” dengan peranti lain—anda biasanya perlu mengakses teknologi berpaten asas yang digunakannya.

Oleh sebab standard bertujuan untuk penerimaan meluas dan keserasian global, pemegang SEP biasanya memberikan komitmen untuk membolehkan akses kepada paten mereka berdasarkan terma FRAND, contohnya melalui pelesenan. FRAND bermaksud adil, munasabah dan tanpa diskriminasi. Secara praktikal, pelesenan SEP berfungsi dengan memberikan pelaksana akses kepada ciptaan yang dipatenkan yang diperlukan untuk mematuhi sesuatu standard. Ini membantu syarikat untuk:

- Membina produk yang mematuhi standard dan boleh saling beroperasi.
- Menyokong penerimaan teknologi yang diseragamkan di peringkat global.
- Membolehkan pereka cipta di sebalik standard mendapatkan ganjaran atas penggunaan teknologi yang dipatenkan mereka.

© 2026 Nokia

SEP bukan sekadar dokumen; ia merupakan teknologi di sebalik tabir yang anda mungkin gunakan setiap kali anda menggunakan produk yang melaksanakan sesuatu standard, seperti 5G. Nokia ialah salah satu syarikat yang membangunkan blok binaan tersebut.

Bagaimana paten Nokia membantu berkongsi inovasi

Di Nokia, paten pada asasnya ialah rekod bagi masalah teknikal yang telah kami selesaikan dari semasa ke semasa. Sejak tahun 2000, kami telah melabur lebih €150 bilion dalam R&D dan hari ini portfolio kami merangkumi lebih 26,000 keluarga paten di seluruh dunia.

Sebahagian besar portfolio paten Nokia datang daripada hasil kerja dalam standard terbuka. Kami memegang SEP merentasi pelbagai generasi selular, termasuk lebih 8,000 keluarga paten yang berkaitan dengan 5G. Skala ini mencerminkan sumbangan kami terhadap inovasi 5G, dan kami juga sedang menerajui penyelidikan awal untuk 6G.

Di Nokia, kami melihat paten sebagai satu cara untuk bekerjasama. Kami menyumbangkan reka cipta kepada standard dan memastikan akses kepadanya dengan komitmen untuk melesenkannya berdasarkan terma FRAND.

Paten Nokia digunakan merentasi pelbagai sektor, daripada mudah alih dan elektronik pengguna kepada kenderaan bersambung, IoT, serta perkhidmatan digital seperti video dan permainan. Portfolio Nokia juga merangkumi multimedia imersif, keselamatan dan teknologi lokasi, UI/UX dan AI/ML serta banyak lagi. Seperti yang dinyatakan oleh rakan sekerja saya Sami Saru (VP dan Ketua Portfolio Paten Nokia) dalam temu bual dengan Mobile World Live, teknologi Nokia digunakan dalam sekitar satu bilion peranti baharu setiap tahun.

Cara mempatenkan idea: kitaran penuh

Jadi bagaimana sesuatu ciptaan bergerak daripada makmal kepada hak yang diberikan—dan akhirnya muncul pada pergelangan tangan anda sebagai peranti boleh pakai? Berikut ialah cara mendapatkan paten, langkah demi langkah.

Penyelidikan dan pembangunan

Paten teknologi biasanya bermula dalam R&D, apabila jurutera dan penyelidik menukarkan masalah praktikal kepada reka cipta yang boleh dibina dan diuji. Seperti yang telah kita lihat, sistem paten menyokong proses ini dengan memberi ganjaran kepada inovasi dan menggalakkan perkongsian pengetahuan.

Nokia mengaitkan pengeluaran patennya dengan R&D jangka panjang, disokong oleh pelaburan yang konsisten dari masa ke masa.

Pemfailan paten

Setelah sesuatu ciptaan dihasilkan, ia akan dirangka sebagai permohonan paten, iaitu langkah penting untuk mendapatkan perlindungan paten. Kebanyakan pejabat paten, seperti United States Patent and Trademark Office (USPTO) dan European Patent Office (EPO), memerlukan penerangan yang jelas tentang cara ciptaan tersebut berfungsi supaya

© 2026 Nokia

seseorang yang mahir dalam bidang itu dapat memahaminya. Ini merupakan inti kepada “tawaran paten” - hak eksklusif sebagai pertukaran kepada pendedahan awam.

Syarikat kemudian memfailkan permohonan tersebut di negara atau wilayah yang mereka mahu mendapatkan perlindungan, menggunakan pejabat paten nasional dan laluan serantau. Terdapat juga laluan global melalui WIPO—iaitu satu permohonan Patent Cooperation Treaty (PCT) untuk 158 negara anggota.

Pemeriksaan

Selepas pemfailan, pejabat paten akan menyemak sama ada permohonan memenuhi keperluan undang-undang. Sebagai contoh, EPO akan mengesahkan kebaharuan, langkah mereka cipta dan pemakaian perindustrian sebelum sesuatu paten diberikan dan USPTO akan menetapkan syarat-syarat yang setara.

Peringkat ini boleh melibatkan proses saling balas: pemeriksa mungkin mengemukakan soalan dan bantahan, pemohon memberi maklum balas dan tuntutan dipinda sehingga skop paten ditakrif dengan jelas dan memenuhi keperluan kebolehpatenan.

Pemberian dan penyelenggaraan

Jika permohonan tersebut memenuhi kriteria itu, paten akan diberikan di negara atau wilayah berkenaan. Selepas itu, pemilik biasanya perlu membayar fi pembaharuan (penyelenggaraan) untuk memastikan paten tersebut kekal berkuat kuasa—kekerapan dan jumlah bayaran bergantung pada bidang kuasa.

Bagi pereka cipta yang mempunyai portfolio paten yang besar, penyelenggaraan portfolio di pelbagai negara memerlukan kerja berterusan yang signifikan dan boleh menjadi mahal.

Pelesenan paten dalam amalan perniagaan

Bagaimana pelesenan berfungsi

Sebaik sahaja sesuatu paten diberikan, ia bukan sekadar suatu pencapaian teknikal, tetapi ia juga mempunyai nilai dalam perniagaan sebagai alat praktikal dan kewangan. Salah satu pilihan yang biasa ialah pelesenan. Secara praktikal, pelesenan paten membolehkan pemilik paten memberi kebenaran kepada pihak lain untuk menggunakan reka cipta mereka berdasarkan terma yang dipersetujui, sambil memastikan pereka cipta diberi pampasan.

Pelesenan bukan satu pendekatan yang seragam. Struktur yang sesuai bergantung pada teknologi, pasaran dan matlamat perniagaan. Satu lesen biasa akan menetapkan:

- **Skop:** apa yang dilindungi oleh lesen (contohnya paten yang dilesenkan, produk yang dilesenkan, wilayah atau bidang penggunaan)
- **Jenis perjanjian:** pelesenan satu hala (satu syarikat memberi hak kepada syarikat lain) atau pelesenan silang (syarikat bertukar hak)
- **Model pelesenan:** pelesenan bilateral secara langsung dengan pemilik paten individu atau pelesenan melalui kumpulan paten (patent pool)

© 2026 Nokia

- **Eksklusiviti:** hak eksklusif atau bukan eksklusif (sama ada pihak lain juga boleh mendapatkan akses kepada ciptaan tersebut)
- **Jumlah dan struktur royalti:** yuran ditetapkan per unit, bayaran sekali gus atau gabungan kedua-duanya

Manfaat kepada ekosistem teknologi

Pelesenan paten menyumbang kepada ekosistem inovasi yang lebih luas. Dalam teknologi, terdapat 4 manfaat utama:

- **Memberi ganjaran kepada inovasi** dan menyokong R&D berterusan.
- **Membolehkan kerjasama** melalui akses bersama kepada teknologi yang dilindungi.
- **Memberikan akses lebih pantas** kepada teknologi tanpa perlu membangunkannya secara dalaman melalui R&D yang mahal.
- **Membantu ciptaan sampai ke pasaran dengan lebih meluas**.
- **Menyokong kesalingoperasian dan penerimaan** dalam sektor yang dipacu oleh standard.

Nokia melesenkan patennya melalui pelbagai program yang merangkumi peranti mudah alih, automotif, elektronik pengguna, penyelesaian IoT, perkhidmatan video dan permainan. Untuk maklumat lanjut, sila lawati halaman pelesenan paten kami.

Paten berbanding bentuk harta intelek lain

Paten hanyalah satu jenis harta intelek (IP). Anggap IP sebagai satu set alat, dengan setiap hak melindungi bahagian berbeza daripada apa yang anda cipta.

- **Paten** melindungi ciptaan teknikal - cara sesuatu produk atau proses berfungsi.
- **Cap dagangan** melindungi identiti jenama seperti nama dan logo
- **Hak cipta** melindungi ekspresi kreatif (contohnya teks, imej, kod perisian) tetapi bukan idea atau kaedah di sebaliknya.
- **Rahsia perdagangan** melindungi pengetahuan sulit, selagi ia kekal dirahsiakan.

Di Nokia, kami menggunakan keseluruhan alat harta intelek (IP), dengan paten sebagai elemen utama dalam melindungi dan melesenkan ciptaan kami.

Walaupun paten kelihatan bersifat undang-undang pada permukaannya, dalam teknologi ia sangat berguna: ia melindungi ciptaan sebenar, menerangkan cara ia berfungsi, memberi insentif kepada R&D lanjutan, dan—melalui standard dan pelesenan—membolehkan kerjasama serta menukar idea hebat kepada produk yang digunakan orang ramai.

Semua kesan ini bersama-sama membantu mewujudkan kitaran inovasi yang mampan dan standard terbuka. Undang-undang paten menyediakan rangka kerja undang-undang yang menjadikan kitaran ini satu kenyataan. Bagi memastikan keberkesanannya, rangka kerja tersebut mestilah kukuh, boleh dipercayai dan stabil—memastikan inovasi terus memberi manfaat kepada pencipta dan masyarakat.

© 2026 Nokia

Soalan lazim tentang paten

Berapa lama paten bertahan?

Di banyak negara, sesuatu paten bertahan sehingga 20 tahun dari tarikh pemfailan. Tempoh ini terpakai selagi fi pembaharuan dibayar dan paten tidak dibatalkan melalui prosiding pentadbiran (contohnya, bantahan di EPO) atau oleh mahkamah. Selepas tempoh ini, sesiapa sahaja boleh menggunakan ciptaan tersebut secara bebas.

Bolehkah seseorang menggunakan reka cipta yang dipatenkan?

Ya. Ciptaan yang dipatenkan boleh digunakan dengan kebenaran, biasanya dalam bentuk lesen atau kebenaran lain daripada pemilik paten. Tanpa kebenaran tersebut, membuat, menggunakan, menjual atau mengimport reka cipta itu mungkin melanggar hak pemilik.

Adakah paten terpakai di peringkat global?

Tidak. Paten tidak bersifat global; ia berasaskan wilayah. Hak hanya terpakai di negara atau wilayah di mana paten tersebut diberikan, termasuk melalui sistem serantau seperti laluan paten Eropah.

Apakah itu “prior art”?

“Prior art” ialah sebarang maklumat yang tersedia secara umum—seperti kertas kajian, produk, laman web atau paten terdahulu—yang wujud sebelum tarikh pemfailan pertama di mana-mana di dunia. Ia digunakan untuk menilai sama ada sesuatu ciptaan itu baharu dan tidak ketara.

Adakah Nokia menguatkuasakan patennya?

Ya, Nokia menguatkuasakan patennya apabila perlu. Nokia berusaha untuk mencapai perjanjian pelesenan secara baik, tetapi jika teknologi yang dipatenkan digunakan tanpa lesen, Nokia mungkin mengambil tindakan undang-undang sebagai langkah terakhir.

© 2026 Nokia