



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LPPM UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
Jl. Willem Iskandar / Pasar V,  
Medan, Sumatera Utara,  
Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221

Untuk Invensi dengan Judul : METODE PEMBELAJARAN GEOGRAFI MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS SAINTIFIK

Inventor : Fitra Delita  
Nurmala Berutu  
M. Taufik Rahmadi

Tanggal Penerimaan : 27 Desember 2021

Nomor Paten : IDS000005620

Tanggal Pemberian : 27 Februari 2023

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.

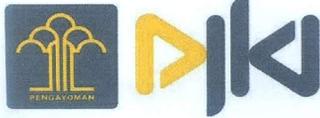


a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan  
Rahasia Dagang



Drs. YASMON, M.L.S.  
NIP. 196805201994031002



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000005620 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 27 Februari 2023

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : G 06 F 17/30

(21) No. Permohonan Paten : S00202112137

(22) Tanggal Penerimaan: 27 Desember 2021

30) Data Prioritas :

(31) Nomor

(32) Tanggal

(33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 03 Januari 2022

(6) Dokumen Pemanding:  
US 9 298 738 B2

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
LPPM UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
Jl. Willem Iskandar / Pasar V,  
Medan, Sumatera Utara,  
Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221

(72) Nama Inventor :

Fitra Delita, ID  
Nurmala Berutu, ID  
M. Taufik Rahmadi, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

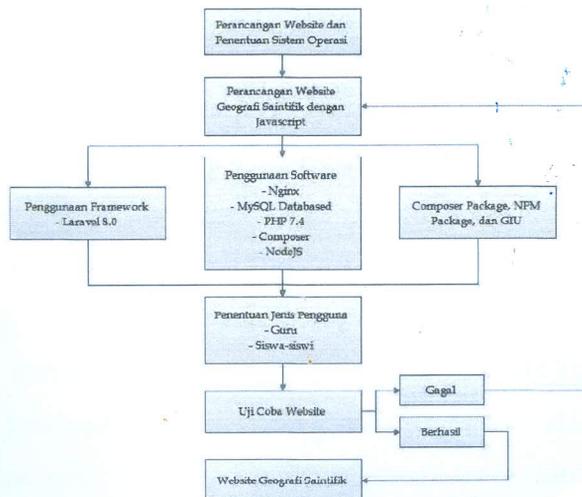
Pemeriksa Paten : Nazaruddin Tahir Lopa, ST., SH.

Jumlah Klaim : 1

1) Judul Invensi : METODE PEMBELAJARAN GEOGRAFI MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS SAINTIFIK

2) Abstrak :

Invensi ini adalah inovasi terhadap paten US9298738B2 dalam pengembangan Web yang berisi materi Geografi. Invensi metode pembelajaran Geografi berupa media pembelajaran digital dalam bentuk Web berbasis saintifik ini dengan tujuan untuk mendukung pembelajaran geografi berbasis digital serta meningkatkan aspek kognitif dan skill siswa. Pemanfaatan invensi ini pada pembelajaran Geografi khususnya materi penginderaan jauh yang sangat membutuhkan media berbasis teknologi. Media pembelajaran digital "Geografi Saintifik" ini terdiri atas lima bab yaitu pengantar penginderaan jauh, pengolahan citra penginderaan jauh visual, pengolahan citra penginderaan jauh digital, bank soal, dan pemanfaatan citra. Media pembelajaran saintifik ini diharapkan dapat merangsang pemikiran peserta didik dalam pembelajaran penginderaan jauh dan mampu mengikuti perkembangan teknologi penginderaan jauh yang berkembang dengan pesat dari waktu ke waktu.



Gambar 3





## Deskripsi

### **METODE PEMBELAJARAN GEOGRAFI MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS SAINTIFIK**

#### **Bidang Teknik Invensi**

10        Invensi ini merupakan metode pembelajaran Geografi berupa  
media digital berbasis saintifik dalam bentuk web online yang  
memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran khususnya  
materi penginderaan jauh. Materi ini dipelajari pada kelas X SMA  
semester ganjil. Media pembelajaran digital berbasis saintifik  
15 membantu guru dalam penyampaian materi pada masa pandemi Covid-  
19 dan *e-learning*. Media ini memudahkan siswa dalam menguasai  
materi pembelajaran baik pada dimensi kognitif maupun ranah  
keterampilan. Invensi media pembelajaran digital "Geografi  
Saintifik" dalam bentuk Web pembelajaran ini dapat diakses guru  
20 dan siswa. Proses pembangunannya menggunakan alat bantu  
pengembangan sistem yaitu: Data Flow Diagram (DFD), Context  
Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD) dan Flowchart, dengan  
menggunakan bahasa pemrograman PHP.7, HTML5 dan MySQL sebagai  
mesin databasenya.

25

#### **Latar Belakang Invensi**

Invensi ini merupakan inovasi terhadap paten US9298738B2  
tentang pengembangan web pada materi Geografi. Paten US9298738B2  
mengembangkan Web pada yang berisi *Geophysical Information*  
30 *System* (GIS) sebagai *data management system*. Pada paten tersebut,  
invensi belum dikembangkan untuk pembelajaran yang berbasis  
saintifik. Sedangkan invensi ini merupakan inovasi dari invensi  
sebelumnya yaitu web dikembangkan pada materi Penginderaan Jauh  
yang digunakan untuk media pembelajaran digital berbasis  
35 saintifik pada mata pelajaran Geografi di Sekolah Menengah Atas.  
Invensi web pembelajaran digital ini dinamakan "Geografi  
Saintifik". Invensi ini dikembangkan secara lengkap dan  
komprehensif sesuai desain instruksional pembelajaran. Media  
pembelajaran digital "Geografi Saintifik" membantu siswa



memperoleh pengalaman belajar bermakna untuk meningkatkan kognitif sekaligus keterampilan. Hal ini dikarenakan invensi ini disertai simulasi dan praktik langsung dalam pengolahan data citra secara digital serta evaluasi dalam bentuk bank soal sebagai bagian dari penilaian pembelajaran.

10 Konten pembelajaran "Geografi Saintifik" disajikan dalam bentuk multimedia, visual, audio, dan audiovisual. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru haruslah mempertimbangkan beberapa aspek seperti aspek instruksional, materi yang  
15 digunakan, karakteristik media, dan jenis media, sehingga siswa dapat menangkap isi materi yang disampaikan oleh media tersebut. Media pembelajaran saat ini merupakan sesuatu yang sangat penting dikarenakan proses pembelajaran berlangsung secara online (daring) akibat adanya pandemi Covid-19. Pola pembelajaran menggunakan media digital berbasis saintifik akan  
20 memberikan dampak positif kepada peserta didik, sehingga dapat merangsang pola pikir peserta didik dan pembelajaran yang terstruktur.

Media pembelajaran digital "Geografi Saintifik" merupakan salah satu media yang bertujuan untuk meningkatkan pembelajaran  
25 geografi menuju pembelajaran digital serta meningkatkan kognitif dan skill peserta didik sebagai aplikatif keilmuan geografi. Media pembelajaran berbasis saintifik "Geografi Saintifik" akan memberikan pengalaman baru dan bermakna kepada siswa dengan praktikum pengolahan data penginderaan jauh secara online  
30 (daring) sehingga siswa dapat mengetahui rangkaian proses pengolahan data penginderaan jauh yang dapat juga digunakan untuk kehidupan sehari-hari.

### **Uraian Singkat Invensi**

35 Invensi pembelajaran penginderaan jauh berbasis saintifik terdiri atas beberapa langkah yaitu: Pemahaman materi pengantar penginderaan Jauh Dasar yang meliputi pengertian penginderaan jauh, sejarah teknologi penginderaan jauh, sistem penginderaan jauh, citra satelit, teknik interpretasi citra satelit, dan



pemanfaatan penginderaan jauh, Pemahaman Secara Visual yang meliputi pengenalan, eksplorasi, download data citra satelit, pengenalan metadata dan membaca data citra satelit, komposit band pada citra, proses interpretasi, interpretasi visual secara manual, dan interpretasi visual secara digital, Pemahaman Secara Digital yang meliputi software pengolahan citra satelit, pengenalan citra satelit, pengenalan pola spektral objek, koreksi radiometrik citra, koreksi geometrik citra, penajaman citra, klasifikasi multispektral unsupervised, klasifikasi multispektral supervised, observasi lapangan, uji akurasi, dan layout peta, dan Pengujian materi pembelajaran.

### **Uraian Singkat Gambar**

Invensi metode pembelajaran Geografi berupa Web berbasis saintifik ini memiliki tampilan halaman awal yang dapat diamati pada gambar 1. Konten Web terdiri atas sub-sub bab terkait materi Penginderaan Jauh, video tutorial pengolahan citra, bank soal sebagai latihan dan penilaian (gambar 2). Proses pengembangan media pembelajaran digital dalam bentuk web berbasis saintifik ini terdapat pada gambar 3.

### **Uraian Lengkap invensi**

Pengembangan invensi ini diawali dengan perancangan Website dan penentuan sistem operasi. Sistem operasi yang digunakan adalah Javascript. Pengembangan juga menggunakan software Nginx, MySQL database, PHP 7.4, Composer NodJS, Composer Package, NPM Package, GIU, dan Framework Lavarel 8.0. Hasil pengembangan berupa media pembelajaran digital berupa Web berbasis saintifik. Kemudian, invensi ini diujicobakan kepada user yang meliputi guru dan siswa pada pembelajaran Geografi (gambar 3).

Penggunaan website "Geografi Sainifik" ini meliputi beberapa langkah yaitu masuk ke aplikasi melalui alamat <https://geografisainifik.com/>, selanjutnya pengguna melakukan registrasi menggunakan alamat email. Setelah melakukan registrasi pengguna akan mendapatkan notifikasi pada email

78



terkait status registrasi (berhasil atau gagal). Jika berhasil pengguna dapat melakukan login pada alamat website dan mulai menggunakan website "Geografi Saintifik".

Media pembelajaran digital "Geografi Saintifik" akan menghasilkan peserta didik yang kreatif, edukatif, kompeten, menguasai perkembangan ipteks, menguasai teknologi, dan mampu bersaing dalam dunia industri.

Sintaksis media pembelajaran berbasis saintifik "Geografi Saintifik" terdiri atas beberapa langkah yaitu:

1. Memahami materi: peserta didik akan diberikan penguatan materi pada masing-masing sub bagian yaitu Pengantar Penginderaan Jauh Dasar, Pengolahan Citra Penginderaan Jauh Secara Visual, dan Pengolahan Citra Penginderaan Jauh Secara Digital.
2. Pengantar Penginderaan Jauh Dasar: pada sub materi ini peserta didik akan mempelajari enam materi yaitu (1) pengertian penginderaan jauh, (2) sejarah teknologi penginderaan jauh, (3) sistem penginderaan jauh, (4) citra satelit, (5) teknik interpretasi citra satelit, dan (6) pemanfaatan penginderaan jauh.
3. Pengolahan Citra Penginderaan Jauh Secara Visual: pada sub materi ini peserta didik akan mempelajari enam materi yaitu (1) pengenalan, eksplorasi, download data citra satelit, (2) pengenalan metadata dan membaca data citra satelit, (3) komposit band pada citra, (4) proses interpretasi, (5) interpretasi visual secara manual, dan (6) interpretasi visual secara digital.
4. Pengolahan Citra Penginderaan Jauh Secara Digital: pada sub materi ini peserta didik akan mempelajari sebelas materi yaitu (1) software pengolahan citra satelit, (2) pengenalan citra satelit, (3) pengenalan pola spektral objek, (4) koreksi radiometrik citra, (5) koreksi geometrik citra, (6) penajaman citra, (7) klasifikasi multispektral unsupervised, (8) klasifikasi multispektral supervised, (9) observasi lapangan, (10) uji akurasi, dan (11) layout peta).

7



5. Ujian: pada sub materi ini peserta didik akan diberikan soal-soal untuk menguji kemampuan peserta didik terhadap materi yang sudah dipelajari sebelumnya.

10

15

20

25

30

35

**Klaim**

1. Metode pembelajaran geografi berbasis saintifik terdiri atas beberapa langkah yaitu:

- 10 - Pemahaman materi pengantar penginderaan Jauh Dasar yang meliputi pengertian penginderaan jauh, sejarah teknologi penginderaan jauh, sistem penginderaan jauh, citra satelit, teknik interpretasi citra satelit, dan pemanfaatan penginderaan jauh,
- 15 - Pemahaman Secara Visual yang meliputi pengenalan, eksplorasi, download data citra satelit, pengenalan metadata dan membaca data citra satelit, komposit band pada citra, proses interpretasi, interpretasi visual secara manual, dan interpretasi visual secara digital,
- 20 - Pemahaman Secara Digital yang meliputi software pengolahan citra satelit, pengenalan citra satelit, pengenalan pola spektral objek, koreksi radiometrik citra, koreksi geometrik citra, penajaman citra, klasifikasi multispektral unsupervised, klasifikasi multispektral supervised, observasi lapangan, uji akurasi, dan layout peta, dan
- 25 - Pengujian materi pembelajaran.

30

35

Zn



### Abstrak

#### **METODE PEMBELAJARAN GEOGRAFI MENGGUNAKAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS SAINTIFIK**

10 Invensi ini adalah inovasi terhadap paten US9298738B2 dalam pengembangan Web yang berisi materi Geografi. Invensi metode pembelajaran Geografi berupa media pembelajaran digital dalam bentuk Web berbasis saintifik ini dengan tujuan untuk mendukung pembelajaran geografi berbasis digital serta meningkatkan aspek kognitif dan skill siswa. Pemanfaatan invensi ini pada 15 pembelajaran Geografi khususnya materi penginderaan jauh yang sangat membutuhkan media berbasis teknologi. Media pembelajaran digital "Geografi Saintifik" ini terdiri atas lima bab yaitu pengantar penginderaan jauh, pengolahan citra penginderaan jauh visual, pengolahan citra penginderaan jauh digital, bank soal, 20 dan pemanfaatan citra. Media pembelajaran saintifik ini diharapkan dapat merangsang pemikiran peserta didik dalam pembelajaran penginderaan jauh dan mampu mengikuti perkembangan teknologi penginderaan jauh yang berkembang dengan pesat dari waktu ke waktu.

25

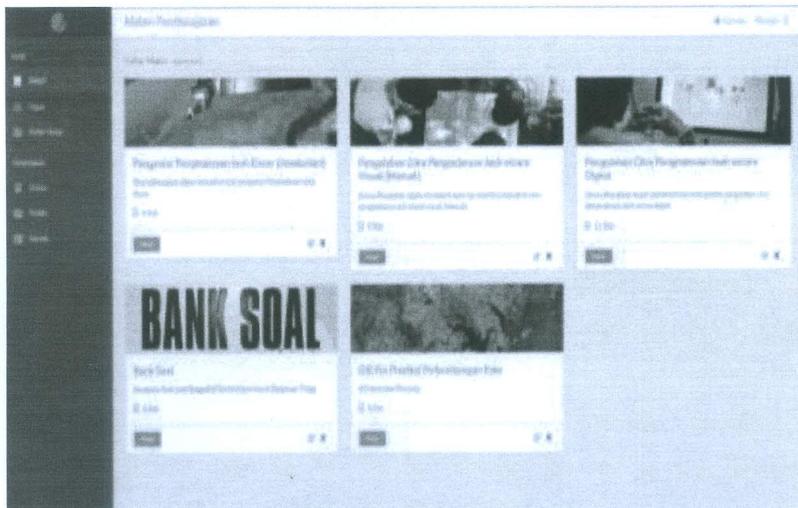
30

35

A handwritten signature or mark located in the bottom right corner of the page.

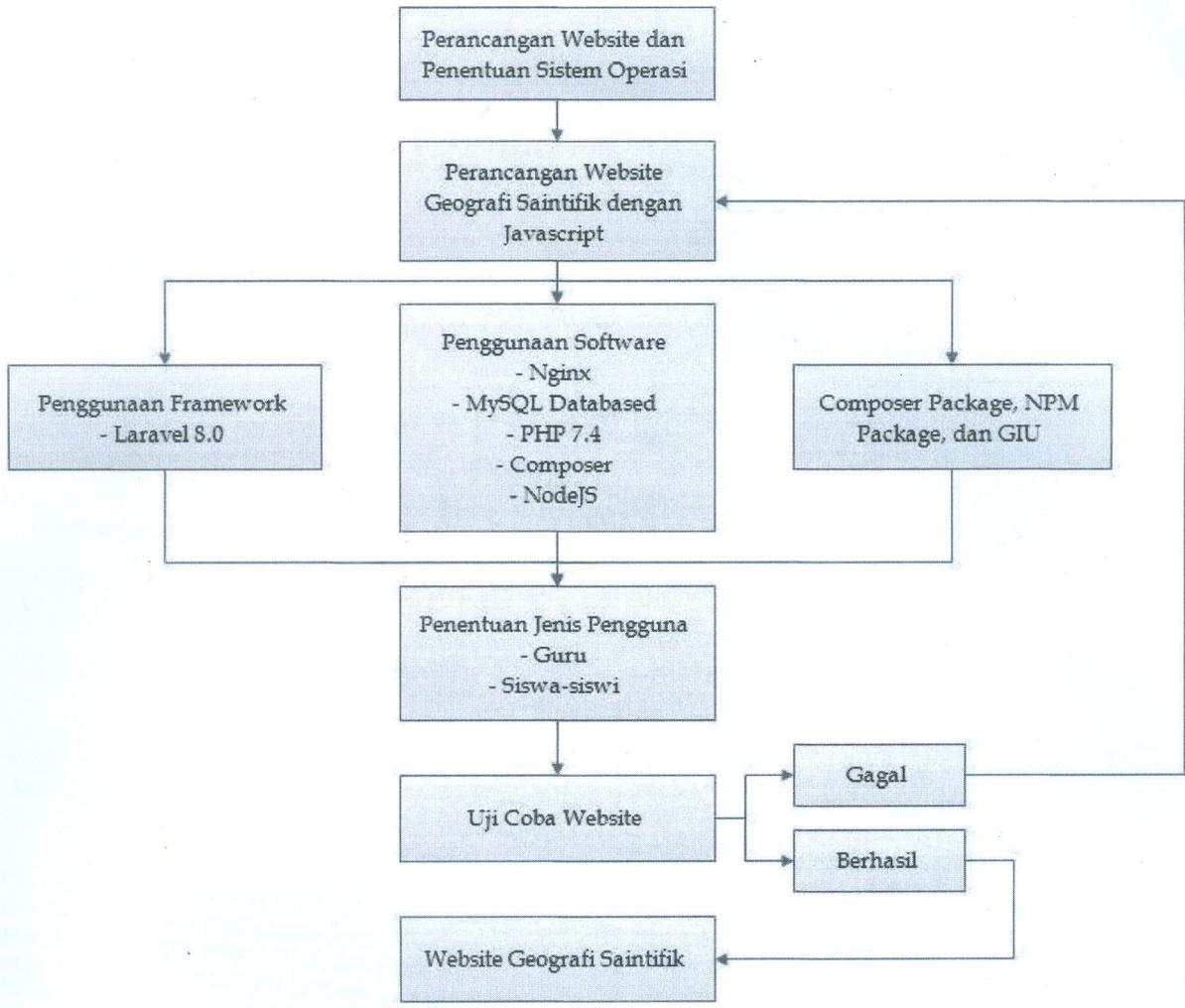


Gambar 1



Gambar 2

Handwritten signature or mark in the bottom right corner.



5

Gambar 3