

# teknologi

untuk memonitor dan berbagi informasi mengenai hutan hujan dan hak-hak masyarakat hutan



Panduan tentang penggunaan teknologi untuk memonitor dan berbagi informasi mengenai hutan hujan dan hak-hak masyarakat hutan.



Karya ini memiliki lisensi dari Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0). Untuk melihat lisensi, kunjungi <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Isi dan disain oleh The Engine Room.  
Disain grafis oleh Federico Pinci.

Panduan ini adalah hasil kerjasama antara **Rainforest Foundation Norway** dan **The Engine Room**. Laporan ini dibuat dengan pendanaan dari **Ford Foundation**.

Publikasi pertama: Juni 2016



# Prakata

---

**Bagaimana teknologi yang baru dan selalu berkembang dapat bermanfaat bagi advokasi perlindungan hutan hujan dan hak-hak masyarakat hutan? Pertanyaan yang umum dan terbuka ini menjadi titik awal dari panduan ini.**

Tahun 1989, saat Rainforest Foundation Norway dibentuk untuk mempromosikan perlindungan hutan hujan berbasis hak-hak, telepon masih belum bisa dibawa kemana-mana dan world wide web masih berupa fiksi ilmiah. Banyak yang telah berubah.

Sekarang teknologi canggih telah semakin murah, banyak tersedia dan mudah digunakan, membuka kesempatan baru yang sangat menarik dalam hal monitoring hutan hujan dan berbagi informasi. Setiap minggu selalu tercipta alat atau platform yang baru untuk membantu kita memetakan sumber daya hutan, mendeteksi penebangan ilegal, melaporkan pelanggaran HAM atau melacak asal dari suatu komoditas.

Namun, beberapa hal lain masih belum berubah sama sekali. Masyarakat adat dan organisasi setempat di negara-negara hutan hujan masih terus berjuang untuk mengklaim hak-hak adat mereka dan melindungi hutan hujan dari kondisi-kondisi yang sulit. Seringkali infrastruktur dan alat komunikasi yang buruk, tidak adanya pelatihan dan dana menjadi hambatan besar dalam mendapatkan manfaat dari peluang-peluang yang ditawarkan oleh teknologi.

Umumnya, kelompok kepentingan yang berada di belakang eksploitasi hutan yang tidak berkesinambungan memiliki lebih banyak sumber daya untuk memanfaatkan teknologi yang baru dan terus berkembang ketimbang organisasi kelompok dan masyarakat sipil setempat yang bekerja dalam perlindungan hutan. Meskipun demikian, ada banyak contoh yang luar biasa tentang bagaimana para aktivis lokal menggunakan teknologi baru dengan beragam cara agar pekerjaan mereka menjadi lebih efektif dan efisien. Sayangnya, ada banyak juga proyek yang tidak sukses, yang telah menghabiskan banyak uang dan kerja keras. Meskipun sasaran dan alat sangat beragam, hal yang umum pada proyek yang sukses adalah disainnya yang dibuat dengan kuat dan berdasarkan pada tujuan yang jelas serta analisa menyeluruh tentang problem yang dihadapi.

Mengingat betapa pentingnya perencanaan dan disain yang kuat bagi kesuksesan proyek yang menggunakan teknologi, Rainforest Foundation Norway bermitra dengan engine room untuk membuat pengantar dasar penggunaan teknologi dalam perlindungan hutan hujan berdasarkan hak-hak. Dalam proses memetakan berbagai inisiatif yang ada, yang dapat bermanfaat dalam pekerjaan kita dan juga untuk mitra kita, kami memutuskan bahwa sebuah pengantar dasar tentang penggunaan teknologi dalam perlindungan hutan hujan berbasis hak-hak akan sangat bermanfaat bagi banyak orang.

Itulah maksud dari panduan ini: Panduan ini menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari berbagai alat yang berbeda yang mungkin digunakan, menggunakan contoh yang konkret. Selain itu juga memberikan panduan langkah-demi-langkah dalam membuat proyek yang strategis, mengusulkan pertanyaan penting yang harus dijawab demi memastikan bahwa teknologi melayani kebutuhan proyek dan bukan sebaliknya.

Meskipun panduan ini dapat dibaca dari awal hingga akhir, ia dirancang untuk membantu para pembaca mengakses informasi yang paling menarik bagi mereka dengan mudah. Saran untuk bacaan lebih lanjut juga disajikan bagi mereka yang ingin lebih mengetahui tentang alat dan perangkat tertentu atau mendapatkan informasi yang lebih detail.

Penggunaan teknologi memiliki potensi besar dalam memperkuat hak-hak dan perlindungan hutan masyarakat adat - dan melihat begitu banyak cara baru yang digunakan oleh masyarakat adat dan aktivis lokal dalam pemanfaatan teknologi adalah hal yang sangat menginspirasi.

Semoga panduan ini dapat membantu siapa saja yang ingin memulai proyek baru - atau ingin lebih jauh mengembangkan proyek yang ada - untuk menggunakan teknologi secara efektif, dan juga menginspirasi kita untuk saling belajar dari pengalaman satu sama lain.

**Lars Løvold**

Direktur

Rainforest Foundation Norway



# Daftar isi

■ Studi kasus    ⚠ Data box yang bertanggung jawab



<b>Pengantar</b>	<b>8</b>
<b>Teknologi informasi dan hutan</b>	<b>10</b>

## Strategi

# 1

### Perencanaan

Sepakati hal-hal dasar	17
■ Bagaimana tiga organisasi memutuskan untuk menggunakan teknologi...	18
Disain proyek teknologi Anda	18
■ Uji coba suatu teknologi baru dapat menimbulkan hasil-hasil yang tidak diharapkan	19
⚠ Rencanakan untuk menggunakan data dengan bertanggung jawab	20

# 2

### Kumpulkan datanya

Dimana Anda bisa mengumpulkan data?	21
■ Berbagi data dari sumber yang berbeda	21
Buatlah standar untuk data Anda	22
■ Menggabungkan jenis informasi yang berbeda	23
Pertimbangan praktis saat bekerja dengan data dan hutan hujan	23
Persiapan	24
■ Mendapatkan pengakuan atas kualitas fakta-fakta Anda	24
Kenali kapan tidak mengumpulkan dat	25
Minta umpan balik	26
⚠ Rawat data Anda	26

# 3

### Gunakan data

Rencanakan kampanye Anda	28
■ Memanfaatkan sekutu Anda	28
■ Memilih target	29
Jalankan kampanye Anda	29
■ Menggunakan video panjang untuk menggalang dukungan	30
Apa yang harus ditelusuri	30
⚠ Mempublikasikan data secara bertanggung jawab	31

# Alat



## Aplikasi telepon seluler

34

- Menggunakan perangkat GPS untuk mencatat serbuan atas teritori adat 36
- Menggunakan petugas monitor berbasis-masyarakat di Guyana 37



## Citra satelit

38

- Menggabungkan data satelit dengan sumber lain 39
- Memanfaatkan data satelit menjadi bukti penebangan ilegal 40



## Pemetaan partisipatif dan GPS

41

- Pemetaan partisipatif di Kamerun 42
- Monitoring perburuan liar di Kongo 43



## Audio dan video

44

- Menggunakan rekaman video pada ponsel sebagai bukti 46
- Menggunakan video untuk mendokumentasikan penebangan ilegal di Indonesia 46



## Foto udara - lakukan sendiri

47

- Menciptakan dan menerbangkan drone berkolaborasi dengan masyarakat setempat 49
- Menyingkap penebangan ilegal menggunakan drone 49



## Peta online

50

- Dampak peta animasi dalam menunjukkan hilangnya tutupan hutan 52
- Pemetaan sumber daya dan masyarakat di Amazon 52

## Sumber lain

53

# Pengantar

---

Panduan ini adalah pengantar tentang penggunaan teknologi untuk memonitor dan berbagi informasi mengenai isu hutan hujan, hak tanah dan hak masyarakat adat.

La dirancang sebagai titik awal bagi organisasi atau para aktivis yang tertarik menggunakan teknologi untuk meningkatkan kerja advokasi mereka, namun ia juga bermanfaat bagi organisasi yang telah memiliki pengalaman menggunakan teknologi dan ingin tahu bagaimana meningkatkan dampak dari pekerjaan mereka.

Panduan ini telah dibuat secara terstruktur sehingga Anda tidak perlu membaca semua, melainkan dapat mempelajari bagian-bagian yang relevan dengan Anda dan menggunakannya untuk mengetahui pedoman yang lebih detail.

## **Panduan ini**

- » menunjukkan cara bagaimana teknologi dapat membantu pekerjaan Anda,
- » menyoroti berbagai perangkat yang tersedia,
- » memberikan informasi praktis untuk membantu memutuskan apa yang Anda perlukan, dan
- » memberikan tautan untuk panduan yang lebih detail mengenai perangkat dan strategi khusus.

## **Apa yang kita maksud dengan “teknologi”?**

Kata “teknologi” dalam panduan ini tidak merujuk pada solusi teknologi yang khusus (seperti peta satelit) atau perangkat (seperti ponsel). Kami memasukkan beragam perangkat, metode dan teknik: software komputer, perangkat digital seperti ponsel dan kamera, menganalisa data dalam jumlah besar, menggunakan perangkat online untuk menyampaikan informasi, dan banyak lagi.



## Bagaimana menggunakan panduan ini

Panduan ini bukanlah sesuatu yang lengkap – ia memberikan informasi dasar yang Anda butuhkan untuk langkah awal, dengan berbagai pilihan rujukan yang bagus jika Anda ingin tahu lebih banyak. Panduan ini memiliki tiga bagian utama:

### Tujuan dan strategi

Mungkin disinilah proyek kebanyakan gagal. Sebuah proyek yang sukses memerlukan tujuan yang jelas dan strategi yang kuat – dari merencanakan bagaimana proyek akan berjalan, hingga mengelola informasi ketika proyek tengah berjalan. Bagian pertama dari panduan ini menjelaskan berbagai prinsip dan hal yang perlu dipikirkan ketika mendisain proyek apapun yang memanfaatkan teknologi.

### Alat dan perangkat

Bagian kedua memperkenalkan beberapa alat yang dapat bermanfaat untuk proyek-proyek yang berfokus pada hutan hujan, telah dikelompokkan dalam enam jenis:

- » aplikasi ponsel untuk mengumpulkan dan mencatat data dari lapangan
- » peta yang dihasilkan bersama-sama dengan masyarakat (pemetaan partisipatif)
- » citra satelit
- » foto udara yang dilakukan-sendiri (seperti drone)
- » audio dan video
- » peta online yang menggabungkan dan menampilkan lapisan data dengan jenis yang berbeda-beda, di atas satu sama lain.

### Sumber lainnya

Bagian akhir menampilkan serangkaian panduan dan alat dengan informasi yang lebih detail, yang dapat membantu Anda untuk mengambil langkah selanjutnya dalam hal menambahkan teknologi baru pada proyek Anda.

# Teknologi informasi dan hutan

## Apa yang baru dari teknologi?

### Berbagi informasi semakin mudah

Akses internet dan jaringan ponsel telah tersebar ke seluruh negeri dan juga ke daerah-daerah yang sebelumnya terisolir. Saat ini semua organisasi dapat mendokumentasikan dan berbagi informasi mengenai kejadian tepat saat itu berlangsung (dalam 'seketika'). Teknologi juga semakin memudahkan kolaborasi dengan organisasi dari negara lain (seperti jaringan RAISG yang fokus pada Amazon) atau di benua lain (seperti jaringan kerja para mitra Rainforest Foundation Norway).

### Saat ini tengah dikembangkan alat-alat untuk memenuhi kebutuhan Anda

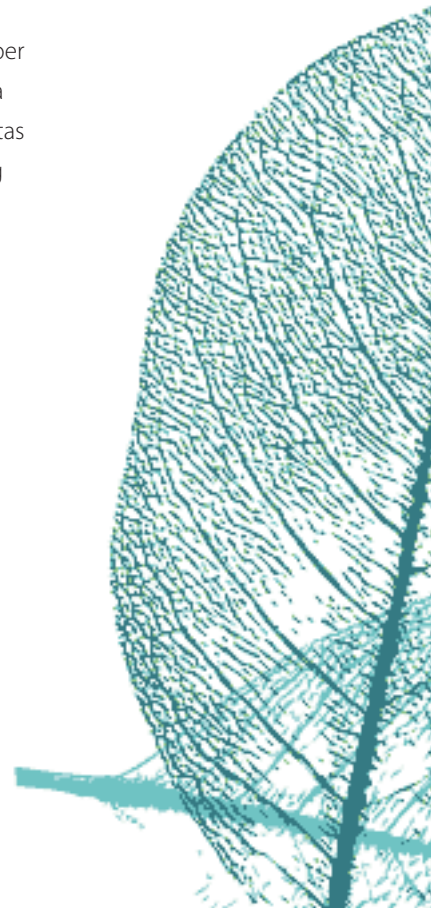
Beragam alat – banyak yang didisain untuk digunakan di lingkungan hutan hujan – telah menunjukkan bahwa ia mempermudah kegiatan kampanye dan monitor informasi.

### Sangat mudah sekali mencari dan menggunakan data yang Anda inginkan

Sebelumnya data-data tentang topik seperti pemanfaatan lahan, tutupan hutan dan sumber daya alam sulit ditemukan, mahal dan sulit digunakan. Sekarang, hal ini telah berubah. Jika digabungkan dengan informasi yang dikumpulkan oleh organisasi Anda (seperti batas-batas komunitas atau keanekaragaman hayati), maka Anda akan memiliki serangkaian data yang sangat kaya dan kuat untuk digunakan dalam advokasi.

### Teknologi semakin murah dan kuat

Kini semakin banyak organisasi dapat mengakses alat seperti smartphone, dan software visualisasi data yang sebelumnya tidak dapat mereka miliki.



## Apa yang bukan hal baru

### Teknologi masih memerlukan manusia

Seberapapun canggihnya teknologi, ia tetap tidak bisa menggantikan perlunya hubungan yang kuat dengan masyarakat, yang didasarkan pada kepercayaan dan pengetahuan tentang keadaan setempat.

### Mengenalkan alat baru apapun perlu waktu, biaya dan usaha

Proyek dapat terhambat jika tidak mengetahui dari awal komponen teknologi apa yang diperlukan. Staf proyek dan masyarakat setempat perlu waktu dan dukungan berkelanjutan agar dapat menggunakan alat atau sumber informasi baru hingga bermanfaat penuh. Teknologi bukanlah obat ajaib dan tidak bisa memperbaiki sesuatu dengan cepat.

### Teknologi dapat membantu organisasi melindungi hutan atau mata pencaharian masyarakat, namun ia juga dapat membantu pihak-pihak yang memiliki sasaran yang berlawanan

Pemerintah berupaya menekan data atau perusahaan yang bertindak secara ilegal dari ikut mendapatkan manfaat dari kemajuan teknologi, dan sering kali memiliki keuntungan seperti uang yang lebih banyak dan juga sumber daya manusia.

## Prinsip-prinsip dalam mendisain proyek yang melibatkan teknologi

**Tentukan dengan jelas tujuan proyek dan hanya gunakan teknologi jika ia membantu Anda mencapai tujuan tersebut** – bukan hanya semata agar dapat menggunakan teknologi baru. (Untuk lebih detail lihat bagian *Perencanaan* di bawah.)

**Jangan berasumsi.** tanya. Pelajari **bagaimana organisasi Anda dan masyarakat yang bekerja bersama Anda berhubungan dengan teknologi**, dan pertimbangkan faktor ini dalam disain proyek. Jangan berasumsi bahwa Anda tahu bagaimana respon staff atas software pemetaan yang baru, atau apa yang akan bermanfaat bagi masyarakat. Tanya pada mereka – dan teruslah bertanya di sepanjang periode proyek.

Ketahui bahwa **Anda harus menyiapkan sumber daya guna memanfaatkan teknologi dengan efektif.** Mungkin di saat-saat awal Anda perlu berinvestasi untuk hardware, melatih orang menggunakan alat baru, atau membawa pakar dari luar. Anda tentu saja harus mengalokasikan dana untuk merawat dan mengganti teknologi, dan juga untuk mencari bantuan pakar jika terjadi kesalahan.

**Jangan habiskan waktu dan uang untuk teknologi baru jika sudah tersedia solusi yang baik.** Luangkan waktu untuk meriset apa-apa saja yang berhasil, di alat yang sama, sebelum memilih alat manapun, dan berkolaborasi dengan organisasi yang telah melakukan hal serupa.

**Pikirkan kemungkinan dampak proyek Anda terhadap masyarakat dan lingkungan.**

Beberapa prinsip dijabarkan di bawah ini:

- » **Jangan cari bahaya:** Buatlah daftar tertulis tentang cara-cara apa yang dapat menyebabkan proyek Anda membahayakan masyarakat atau lingkungan jika tidak hati-hati, atau membantu aktor lain yang menyebabkan bahaya. (Misalnya, apakah perusahaan dapat mengambil manfaat dari mengetahui lokasi komunitas tertentu atau sumber daya yang berharga).
- » **Biarkan masyarakat memutuskan bagaimana data tentang mereka dikumpulkan dan digunakan,** khususnya jika bekerja dengan masyarakat marjinal/terpinggirkan. Masyarakat sendirilah yang memegang putusan akhir tentang tingkat risiko dan pajanan yang bersedia mereka hadapi.<sup>1</sup>
- » **Gunakan data dengan bertanggung jawab:** Pikirkanlah bagaimana data yang Anda kumpulkan dapat mempengaruhi masyarakat dan lingkungan, dan bagaimana Anda dapat mengelola risiko-risiko tersebut (lihat bagian *Strategi*).
- » **Kumpul dan sajikan data dengan teliti dan bersiaplah untuk mempertanggungjawabkan data yang Anda sajikan:** data dapat digunakan untuk menyesatkan. Ketahuilah asumsi apa saja yang dapat mempengaruhi bagaimana Anda mengumpulkan dan menganalisa data. Jika Anda menemukan celah atau kekurangan, bersikap terbuka mengenai hal itu pada saat berbagi informasi atau mempublikasi.

---

<sup>1</sup> Jika Anda bekerja di proyek yang melibatkan masyarakat marjinal, tanyakan pada diri Anda beberapa hal berikut: <http://www.fabriders.net/qafs/>

## Memadankan tujuan Anda dengan perangkat

Apakah Anda sudah memahami tentang tujuan organisasi Anda namun belum yakin dimana teknologi dapat membantu? Sejumlah sasaran yang umum ada di daftar tabel di bawah, dengan beberapa jenis alat yang mungkin dapat membantu pencapaiannya.

Ingatlah bahwa perangkat teknologi dapat membantu mencapai sasaran tersebut jika mereka sesuai dengan strategi program yang telah didisain dengan baik. Bagian **Strategi** memberikan tips untuk memikirkan bagaimana memastikan alat tersebut sesuai dengan prioritas Anda, dan **bagian Alat dan Perangkat** memberikan rincian mengenai setiap alat.

Ingatlah bahwa alat yang terbaik berbeda-beda untuk setiap situasi. Tabel di bawah menunjukkan beberapa yang umum digunakan, namun ini bukanlah sebuah acuan.

Sasaran	Alat dan perangkat qui peuvent contribuer à atteindre cet objectif
Memulai atau mendukung dialog antara masyarakat dan pemerintah	<i>Pemetaan partisipatif, Video dan audio</i>
Memberikan bukti kepada pemerintah guna mendorong mereka mengakui tanah adat	<i>Pemetaan partisipatif, Pemetaan online, Foto udara lakukan-sendiri, Aplikasi mobile, Video dan audio</i>
Mengumpulkan bukti deforestasi atau degradasi hutan	<i>Pemetaan satelit, Pemetaan partisipatif, Aplikasi mobile, Foto udara lakukan-sendiri, Video dan Audio</i>
Menyampaikan bukti pelanggaran terhadap individu atau masyarakat	<i>Aplikasi mobile, Video dan Audio</i>
Menyampaikan bukti pelanggaran perusahaan dalam pemanfaatan lahan mereka	<i>Pemetaan satelit, Pemetaan partisipatif, Pemetaan online, Pemetaan udara lakukan-sendiri, Aplikasi mobile</i>
Pencatatan dan monitoring nilai lingkungan dari area lahan	<i>Pemetaan satelit, Pemetaan online, Pemetaan partisipatif, Aplikasi mobile, Pemetaan udara lakukan-sendiri,</i>
Mendukung masyarakat dengan menyajikan dan memberikan pengetahuan	<i>Pemetaan partisipatif, Audio dan Video, Foto udara lakukan-sendiri</i>

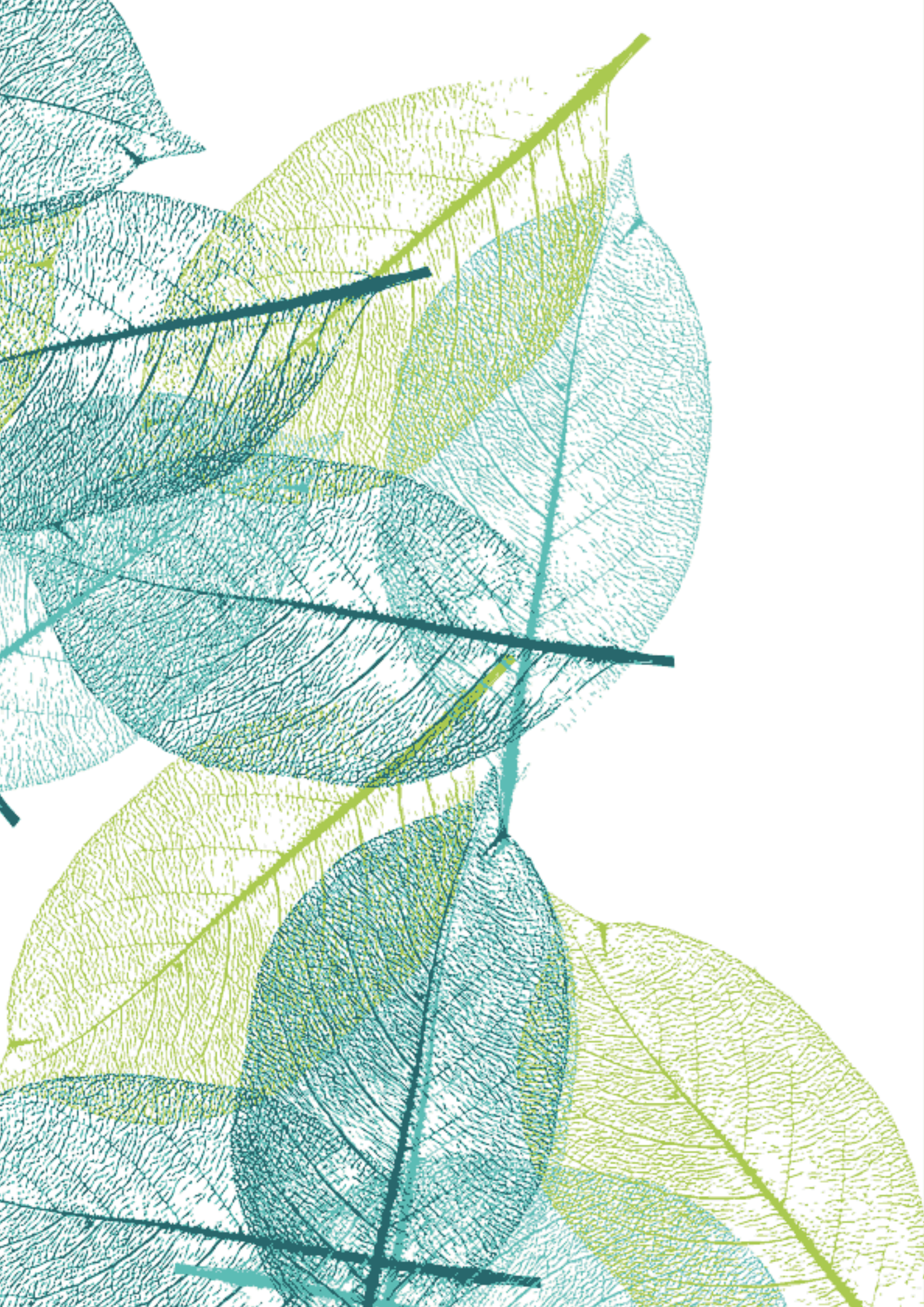


**STRA**



टेकजी

The image features the Hindi word 'टेकजी' (Techji) in a stylized, bold font. The letters are primarily green and yellow, with intricate white and black circuit-like patterns overlaid on them. The background consists of several overlapping, semi-transparent leaves in shades of green and yellow, set against a dark grey background with a faint, repeating pattern of circuit traces and nodes.





# Strategi

Bagian ini menyajikan pedoman “Dasar-dasar” tentang Inisiatif Transparansi dan Akuntabilitas<sup>2</sup>, dan merupakan tempat yang tepat untuk mendapatkan lebih banyak tips.

## Perencanaan

### **Sepakati hal-hal dasar: Strategi, visi dan cek kesehatan organisasi**

Jelaskan strategi jangka panjang Anda

Diskusikan strategi jangka-panjang organisasi Anda, dengan melibatkan staff dan siapa saja yang berperan dalam pekerjaan Anda. Tanyakan 3 hal ini: Apa yang ingin Anda ubah? Perilaku siapa yang perlu diubah agar ini berhasil? Bagaimana Anda bisa mengubah perilaku mereka?

Kemudian, jelaskan bagaimana teknologi dapat menunjang strategi tersebut (visi teknologi Anda)

- » Identifikasi semua kegiatan praktis yang dilakukan organisasi Anda (contoh: berkomunikasi dengan masyarakat setempat atau memonitor citra satelit).
- » Susun peringkatnya, dengan menempatkan yang paling penting di bagian atas
- » Putuskan aktivitas apa yang dapat ditingkatkan dengan menggunakan teknologi. Pilih kegiatan-kegiatan penting yang ada di bagian teratas di daftar, kemudian putuskan langkah-langkah praktis apa yang diperlukan guna memperkenalkan teknologi tersebut.

**Lakukan cek kesehatan teknologi organisasi Anda**

Lakukan penilaian sejauh mana organisasi Anda memanfaatkan teknologi dengan baik – apakah Anda memiliki peralatan yang tepat? Apakah Anda bisa dengan mudah memperoleh bantuan teknis saat membutuhkannya? Selesaikan setiap masalah yang ada sebelum memulai suatu proyek baru.

<sup>2</sup> <http://tech.transparency-initiative.org/fundamentals/>



## Studi kasus

### Bagaimana tiga organisasi memutuskan untuk menggunakan teknologi guna mendukung strategi mereka di Kongo.

Di Kongo (Republik Demokratik Kongo), pemerintah membuat sebuah wilayah terlindungi dan memberikan konsesi penebangan untuk petak lahan yang sama yang dimiliki oleh desa Mpole dan Mpaha di Mai-Ndombe. Tumpang tindih ini menimbulkan pertikaian antara kelompok-kelompok berbeda yang terlibat.

*Bagaimana mereka memutuskan untuk menggunakan teknologi?*

- » Strategi jangka-panjang organisasi Jaringan Sumber Daya Alam Kongo (Réseau Ressources Naturelles - RRN) adalah memastikan bahwa hak-hak adat masyarakat setempat ikut dipertimbangkan.
- » Visi teknologi mereka adalah menggunakan pemetaan partisipatif untuk mengumpulkan pengetahuan lokal mengenai area geografis, dan menggabungkannya dengan peta-peta yang ada guna menunjukkan bukti tumpang tindih dan praktik buruk oleh pemerintah dan perusahaan.
- » RRN mengambil langkah-langkah praktis termasuk melatih kartografer lokal untuk menggunakan alat GPS, merekrut spesialis pemetaan GIS dan memberikan mereka sebuah kantor, dan bekerja bersama masyarakat untuk memvalidasi peta.<sup>3</sup>

## Disain proyek teknologi Anda

### Tentukan tujuan Anda

Tetapkan apa yang Anda harapkan dapat dicapai oleh proyek. Pusatkan tujuan Anda pada tiga poin di atas: strategi organisasi Anda, visi teknologi Anda dan kapasitas teknis Anda.

### Rancanglah bersama dengan user Anda

Pikirkan tentang siapa yang mungkin dilibatkan dalam implementasi proyek (mulai dari staff organisasi Anda hingga masyarakat setempat atau petugas kehutanan), dan libatkan mereka dalam perencanaan. Waktu adalah segalanya: ketika meminta masukan, beri ruang guna memasukkan hal tersebut ke dalam proyek. Berkonsultasilah dengan spesialis seperti pakar teknologi dan pengacara sebelum memutuskan setiap komponen yang paling penting.

### Buatlah sebuah rencana proyek

Tentukan fitur-fitur penting yang Anda butuhkan sebelum memilih perangkat teknologi apa saja, dan pastikan bahwa alat tersebut dapat berkembang bersama dengan program Anda. Tanyakan pada organisasi lain apakah mereka pernah melakukan proyek serupa. Apa yang berhasil, dan yang tidak?

<sup>3</sup> <http://rightsandresources.org/en/event/cartographie-participative-et-macro-zonage-en-rdc/#sthash.BzCim9Rx.dpbs>

Pikirkan rentang-waktu seperti apa yang sesuai untuk proyek Anda. Lalu, berikan lebih banyak waktu tambahan untuk pelatihan, penyelesaian masalah dan keterlambatan pelaksanaan. Mulailah berpikir sejak awal mengenai akhir dari proyek – bagaimana dengan nasib perlengkapan dan data? Beberapa proyek butuh waktu sebelum menghasilkan dampak: rencanakan bagaimana Anda akan terus berlanjut setelah tenggat waktu proyek berakhir.

#### Uji proyek Anda terlebih dahulu

Dengan sebuah percobaan Anda bisa menguji pada skala kecil, mengidentifikasi sejak awal apa yang berhasil dan yang tidak. Pilih sesuatu yang dapat Anda ukur dengan mudah. (Misalnya, untuk suatu sistem monitoring penebangan ilegal, ini bisa berupa jumlah sinyal peringatan yang diterima dari satu area kecil dalam satu minggu) Disain proyek Anda sehingga hasil dari percobaan dapat mempengaruhi bagaimana nantinya proyek berjalan. Dengan demikian rencana Anda akan lebih fleksibel jika nantinya terjadi perubahan situasi.



### Studi kasus

#### Uji coba suatu teknologi baru dapat menimbulkan hasil-hasil yang tidak diharapkan

Tahun 2013, Rainforest Connection melakukan proyek percobaan di Sumatera Barat (Indonesia) guna menguji sebuah aplikasi untuk memonitor penebangan ilegal dengan menggunakan telepon seluler yang telah dimodifikasi.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Percobaan ini didisain untuk menilai apakah teknologi berhasil, namun ternyata hasilnya jauh lebih baik, dengan mengumpulkan informasi yang membuat otoritas setempat bisa menangkap pelaku penebangan ilegal dua pekan setelah teknologi tersebut dipasang.
- » Sejak itu tidak ada lagi penebang yang masuk ke daerah tersebut. Rainforest Connection kini sedang melakukan serangkain percobaan kedua di Afrika Equatorial.<sup>4</sup>

#### Monitor perbedaan yang Anda hasilkan

Sebelum mulai, nilai dulu situasinya. Dengan demikian Anda akan memiliki suatu 'baseline' yang dapat digunakan untuk mengukur apa saja yang telah berubah seiring perkembangan proyek, dan guna menunjukkan hasil-hasil untuk tujuan kemitraan dan penggalangan dana.

Kemudian, pikirkan kemungkinan dampak proyek dalam situasi tersebut, dan bagaimana Anda mengukur setiap perubahan. Putuskan kapan dan seberapa sering Anda melacak kemajuan dengan menggunakan cara pengukuran ini.

#### Anggarkan kebutuhan Anda

**Bersikap realistis: jangan menyepelkan biaya.** Tanyakan organisasi lain berapa yang mereka habiskan untuk proyek yang sama, dan ingatlah biaya tak terduga akan selalu ada.

<sup>4</sup> <http://news.mongabay.com/2014/0624-rainforest-connection-interview.html>; <https://rfcx.org/>

**Pelatihan**

**La formation peut représenter une portion significative du budget:** Pelatihan mungkin mengambil porsi terbesar dari anggaran: pastikan dananya cukup agar orang-orang bisa memperoleh keahlian yang mereka perlukan. Hal lain yang harus dipikirkan adalah:

- » Apakah staff Anda memiliki keahlian yang tepat, atau apakah perlu ada orang luar untuk bekerja bersama mereka?
- » Jangan bergantung hanya pada satu 'pakar' yang memiliki keahlian yang paling utama di bidang tersebut – bagaimana jika mereka pergi?
- » Apa yang perlu diketahui oleh staff teknis mengenai masyarakat yang bekerja bersama Anda (misalnya, ketika merencanakan alat-alat teknis?
- » Apakah staff memerlukan pelatihan tentang keamanan?

**Data box yang bertanggung jawab****Rencanakan untuk menggunakan data dengan bertanggung jawab**

Hampir semua proyek melibatkan pekerjaan yang terkait data, bahkan seperti mengirim email atau menggunakan spreadsheet. Jika gagal mengelola data dengan hati-hati maka akan berisiko terhadap organisasi Anda dan orang-orang yang bekerja sama dengan Anda. Kebocoran data dapat mengarah kepada tindak kekerasan, open data mungkin dapat membantu para spekulator tanah, dan hardware mungkin saja dilacak dengan tujuan menysasar para aktivis. Penilaian risiko adalah bagian penting dari rencana proyek yang membantu Anda menghadapi hal-hal yang tak diduga. Mulailah dengan mengidentifikasi serangkaian kejadian dan aktor (orang atau organisasi) yang bisa menghambat proyek dari mencapai sasarannya.<sup>5</sup>

- » Tuliskan jawaban untuk pertanyaan berikut ini: Seberapa sering setiap kejadian ini dapat terjadi? Seberapa serius dampak mereka terhadap proyek?
- » Prioritaskan kejadian yang paling mungkin terjadi dan yang paling serius.
- » Buatlah satu set langkah-langkah praktis: apa yang dapat Anda lakukan agar kemungkinan kejadian berkurang? Dapatkah Anda membatasi kerusakan jika hal tersebut terjadi? Apa rencana cadangan Anda?
- » **Bersiap untuk yang terburuk.** Bahkan pada rencana yang terbaik sekalipun, keadaan darurat bisa terjadi. Untuk meresponnya mungkin memerlukan sumber daya mulai dari bantuan advokasi eksternal hingga dana medis darurat, bantuan hukum, peningkatan dana keamanan, atau biaya penggantian alat.<sup>6</sup>

**Biaya teknologi**

Selalu masukkan user development, testing, perawatan dan dukungan bantuan. Berapa biaya untuk penggunaan atau penggantian teknologi dalam satu tahun? Lima tahun? Jika Anda mengumpulkan informasi sensitif, apakah software sudah diaudit secara independen guna memeriksa adanya kekurangan? Semua ini membutuhkan biaya, dan jika Anda tidak memikirkannya sekarang, ini dapat menjadi kejutan yang tidak menyenangkan nantinya.

5 Pertimbangkan untuk memasukkan risiko keamanan digital, dan pikirkan juga tentang bagaimana data mungkin berdampak pada hubungan kekuatan lokal, atau bagaimana data dapat digunakan ulang oleh pihak lain (lihat <https://securityinbox.org/> dan <https://responsibledata.io> untuk contoh-contoh risiko).

6 Digital Defenders' Digital First Aid Kit memberikan beberapa saran sederhana dalam mengatasi keadaan darurat, dan menyarankan organisasi untuk menghubungi jika membutuhkan bantuan lebih lanjut: <https://digitaldefenders.org/digitalfirstaid>

# Kumpulkan datanya

Setiap potongan informasi yang Anda kumpulkan selama proyek adalah 'data'.

Lihat lagi tujuan proyek Anda dan buatlah daftar apa yang mungkin tersedia (dari peta hingga respon survey, foto atau wawancara). Pilih data yang membantu Anda mencapai tujuan..

## Dimana Anda bisa mengumpulkan data?

Jika sudah tersedia data yang bagus, jangan habiskan waktu dan uang untuk mengumpulkannya lagi. Berpikir kreatif: apakah datasets internasional sudah memasukkan negara Anda? Apakah ada organisasi lain yang telah membuat database untuk isu yang sama?<sup>7</sup> Jika Anda tidak bisa mengakses data peta tentang suatu topik, bisakah Anda menggunakan informasi yang telah dipublikasikan oleh perusahaan tersebut?<sup>8</sup> Jika data telah terkumpulkan namun tidak tersedia untuk publik, cek apakah undang-undang Kebebasan Informasi bisa digunakan untuk mendorong pemerintah mempublikasikannya.<sup>9</sup>



## Studi kasus

### Berbagi data dari sumber yang berbeda

Situs berita Indonesia, Ekuatorial, membuat peta interaktif dan menyajikannya bersama artikel mengenai isu-isu lingkungan yang ditulis oleh mitra penerbitan. Peta tersebut mengombinasikan data geo-referenced dari Global Forest Watch tentang konsesi perkebunan kelapa sawit dan kehutanan; informasi yang dikumpulkan oleh Kementerian Kehutanan Indonesia, serangkaian data internasional seperti data global tentang daerah yang dilindungi (World Database on Protected Areas), dan informasi yang dikirimkan oleh sukarelawan dari Humanitarian OpenStreetMap. Untuk membuat peta, Ekuatorial merekrut kartografer profesional, yang menggunakan CARTO dan MapBox untuk membuat peta dan kemudian langsung mempublikasikannya melalui JEO (lihat bagian *Pemetaan Online* di bawah).

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Ekuatorial mengizinkan organisasi lain mempublikasi ulang petanya di website mereka masing-masing dengan menggunakan fungsi berbagi peta 'share this map' yang mudah digunakan.
- » Data mentah yang telah dikumpulkan juga bermanfaat bagi organisasi lain di Indonesia karena diperbarui secara berkala, dan dapat diunduh gratis.<sup>10</sup>

<sup>7</sup> Anda dapat menemukan datasets di daftar tempat penyimpanan data Open Access Directory [http://oad.simmons.edu/oadwiki/Data\\_repositories](http://oad.simmons.edu/oadwiki/Data_repositories), Data Portals (<http://dataportals.org/>), Open Knowledge Foundation's DataHub site: <http://datahub.io/about>

<sup>8</sup> Misalnya, Environmental Justice Atlas adalah peta dunia tentang konflik lingkungan (<https://ejatlas.org/>), sementara proyek GDELT memberikan data gratis tentang laporan media mengenai protes dan konflik (<http://www.gdelproject.org/>).

<sup>9</sup> The Data Journalism Handbook memberikan informasi bagaimana membuat Pengajuan Kebebasan Informasi: [http://datajournalismhandbook.org/1.0/en/getting\\_data\\_1.html](http://datajournalismhandbook.org/1.0/en/getting_data_1.html). Di Brasil, Anda dapat menggunakan website Queremos Saber untuk mengajukan permintaan: <http://queremosaber.org.br/>

<sup>10</sup> <http://ekuatorial.com/>

## Buatlah standar untuk data Anda

Sebelum memulai, periksa ulang bahwa metode Anda akan memberikan data yang memang dapat dipergunakan. Mengumpulkan jenis data yang salah bisa membuatnya jadi mahal dan menghabiskan banyak waktu. Data 'kualitatif' seperti teks wawancara dengan masyarakat hutan sangat kuat untuk advokasi, namun data 'kuantitatif' yang bisa dihitung lebih mudah untuk dianalisa, lebih mudah dikelola dalam jumlah besar dan lebih simpel dibandingkan sumber lain.

Buat kategori data, untuk membantu Anda mengelola dan menganalisisnya nanti. Luangkan waktu untuk memutuskan kategori yang Anda perlukan, dan uji terlebih dulu guna memastikan semua data akan sesuai dengan kategorinya (nanti akan menghabiskan banyak waktu jika harus mengkategorikan ulang di tengah jalan).

### *Pilih format tepat*

Kumpulkan data dalam format yang dapat dibaca dan diproses secara otomatis oleh program komputer. Hindari format yang hanya dapat dibaca oleh software dari perusahaan tertentu (seperti Microsoft), yang mungkin tidak akan dapat dibaca jika perusahaan tersebut berhenti membuat software.

Pertimbangkan untuk mencatat dan mempublikasikannya sebagai Open Data, yang artinya dapat digunakan dengan bebas, dipergunakan kembali atau didistribusikan kembali oleh siapa saja. Hal ini melibatkan dua hal: memilih format yang sesuai (daftar ada di sini<sup>11</sup>) dan melisensikannya sehingga dapat dipergunakan kembali.<sup>12</sup> Ada banyak manfaat dengan mempublikasikan seperti ini: menunjukkan bahwa organisasi Anda transparan dengan data yang dikumpulkan; dan organisasi lain dapat menggunakan data Anda untuk membantu kerja mereka.

### *Pahami dimana Anda bisa membandingkan data – dan tidak bisa*

Penggabungan sumber data yang berbeda dapat mengungkap sebuah informasi baru dan menyajikan pesan yang sangat kuat untuk kegiatan kampanye. Misalnya, Anda bisa menggabungkan foto udara yang dikumpulkan melalui fotografi satelit-yang dilakukan sendiri dan data pemetaan partisipatif. Namun periksa dengan seksama sumber data ini. Apakah mereka dapat dibandingkan? Apakah kedua sumber mencakup wilayah geografis yang sama, dan apakah kualitas datanya cukup konsisten? Jika data yang tepat tidak tersedia, pikirkan bagaimana Anda dapat mengubah cara pengumpulan data sehingga hasilnya tepat sesuai dengan data yang sudah ada.

### **Kadang pilihan yang paling simpel adalah yang terbaik**

Jangan habiskan uang untuk teknologi kecuali jika Anda yakin itu perlu. Misalnya, jika Anda perlu mengumpulkan data dari sejumlah kecil orang di daerah yang dapat dijangkau, mungkin lebih murah dan mudah jika dilakukan dengan menggunakan kertas ketimbang menggunakan teknologi yang khusus.

---

11 [The Open Data Handbook](<http://opendatahandbook.org>) memiliki banyak informasi yang berguna tentang ini, termasuk satu set format open file yang dapat Anda gunakan untuk mempublikasikan data secara terbuka..

12 Situs Open Knowledge dari Open Data Commons memiliki panduan 2-menit untuk membuka lisensi: <http://opendatacommons.org/guide/>



## Studi kasus

### Menggabungkan jenis informasi yang berbeda.

Organización Regional AIDSESEP Ucayali (ORAU) telah membuat sebuah sistem monitoring yang dirancang untuk mendokumentasikan keberadaan masyarakat adat yang hidup terisolir secara sukarela (IPVI) dan ancaman-ancaman terhadap lingkungan di Peru.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

Foto bukti-bukti, data GPS dan informasi lain disimpan dan disistematisasi di database digital.

- » Digabungkan dengan informasi serupa dari organisasi masyarakat adat lain, sistem ini membuat pemerintah Peru tidak bisa lagi membantah keberadaan IPVI.
- » Saat ini pihak berwenang lebih kooperatif pada ORAU dalam menangani kasus-kasus yang melibatkan IPVI dan mengembangkan kebijakan yang berhubungan dengan teritorial IPVI, dan telah mengalokasikan dana untuk tujuan tersebut.

## Pertimbangan praktis saat bekerja dengan data dan hutan hujan

**Listrik:** Pasokan listrik yang tidak stabil dapat merusak data: jika bisa, gunakan uninterrupted power supply (UPS) dan pelindung arus listrik, atau external hard drives yang menggunakan baterai. Ada baterai telepon seluler yang tahan lebih lama dari yang lain - tes dengan seksama sebelum penggunaan.

**Konektivitas:** Pikirkan baik-baik sebelum bergantung pada jaringan komunikasi. Jika tidak tersedia mobile internet, pilih alat yang menggunakan jaringan telepon seluler reguler (GPRS); jika jaringan telepon tidak tersedia, jangan gunakan telepon. Selalu siap dengan rencana cadangan jika jaringan mati.

**Koneksi Internet:** Bersikap realistis tentang apa yang bisa Anda capai dengan koneksi internet yang lemah – ini bisa memperlambat kemajuan dan menambah biaya. Pertimbangkan memodifikasi website proyek untuk bandwidth rendah atau pilih alat yang bisa bekerja offline.

**Jangan hanya bergantung pada satu perusahaan untuk menyimpan data online Anda.**

Misalnya, jutaan foto yang disimpan di layanan Twitpic berisiko terhapus di tahun 2014 ketika perusahaan tutup.<sup>13</sup> sementara tahun 2011, ribuan video yang tersimpan di situs MyVideo di Afrika Selatan hilang karena layanannya tidak memiliki back-up yang memadai dan servernya tidak dipelihara dengan baik.<sup>14</sup>

**Penyimpanan data:** Penyimpanan dalam bentuk fisik seperti DVD dan *flash memory drives* bisa berjamur atau dalamnya berdebu: simpan di tempat kedap udara, plastik tahan-air. Jangan hanya bergantung pada satu tempat penyimpanan: **back up data Anda di beberapa tempat.**

<sup>13</sup> <http://www.pcworld.com/article/2839172/twitter-keeps-alive-twitpic-domain-and-photo-archive.html>. Lihat daftar website yang berisiko ditutup untuk informasi lebih lanjut: <http://www.archiveteam.org/index.php?title=Deathwatch>

<sup>14</sup> <http://www.engagemedia.org/Members/toysatellite/files/secure-my-video-guide-pdf>

## Persiapan

Mulai dengan, membuat satu metodologi (sebuah penjelasan tentang bagaimana Anda mengumpulkan dan menganalisa data). Cek dengan pakar untuk mengetahui apakah metodologi Anda sudah kuat, dan sajikan dengan jelas setiap kali Anda mempublikasikan hasil-hasil. Bersiaplah untuk menjelaskan metodologi yang Anda terapkan atau manfaatkan hal itu untuk mempertahankan kredibilitas kerja Anda. Misalnya, lihat Open Development Cambodia (untuk metodologi yang simpel)<sup>15</sup> dan Land Matrix (untuk yang lebih detail).<sup>16</sup>



### Studi kasus

#### Mendapatkan pengakuan atas kualitas fakta-fakta Anda

Borneo Resources Institute (Brimas) melatih masyarakat di Sarawak (Malaysia) untuk memetakan komunitas mereka sendiri dengan menggunakan GPS, membuat plot teritorial adat, pemanfaatan lahan dan wilayah-wilayah yang memiliki sumber daya alam. Pemerintah dan perusahaan swasta pada awalnya menolak Brimas karena dianggap tidak memiliki pengetahuan yang cukup. Namun, putusan pengadilan mengakui kualitas data yang dikumpulkan sepanjang perkara untuk membuktikan kepemilikan lahan adat, yang menaikkan reputasi Brimas dalam hal akurasi. Saat ini Jabatan Tanah dan Ukur di Malaysia menggunakan peta Brimas untuk memvalidasi produk-produk mereka.



### Data box yang bertanggung jawab

#### Kenali kapan tidak mengumpulkan data

Untuk mengurangi risiko, kumpulkan saja data minimal yang Anda perlukan untuk menjalankan proyek. Ingat kembali penilaian risiko Anda (lihat *bagian Perencanaan*) dan jika perlu kumpulkan data sensitif dengan cara yang paling aman.

#### *Persetujuan awal*

Ketika Anda mengumpulkan data tentang individu, jaga informasi pribadi mereka. Terserah pada pihak yang memberikan data – bukan pada Anda atau organisasi Anda – untuk memutuskan bagaimana informasi tersebut sebaiknya digunakan. Buatlah sebuah proses untuk diikuti setiap kali Anda mengumpulkan data dari masyarakat dan memasukkan langkah-langkah berikut:

- » Jelaskan bagaimana data yang Anda kumpulkan akan digunakan, dipublikasikan dan disimpan.
- » Diskusikan setiap risiko dengan masyarakat, dan cek apakah mereka memiliki kekhawatiran tambahan.

<sup>15</sup> <http://www.opendevelopmentcambodia.net/briefings/forest-cover/>

<sup>16</sup> <http://landmatrix.org/en/about/>; Lihat juga <http://maaproject.org/about-maap/>



- » Jika mereka memutuskan dengan senang hati berpartisipasi, dokumentasikan pernyataan mereka yang menyetujui hal ini (baik dengan menandatangani dokumen atau merekam pernyataan lisan).
- » Ijinkan masyarakat mengubah keputusan mereka mengenai bagaimana data disimpan atau digunakan ke depan.<sup>17</sup>

## Minta umpan balik

Jangan tunggu hingga akhir proyek untuk mengetahui seberapa baik proyek berjalan: tanyakan secara teratur, dan sesuaikan kegiatan Anda. Anda dapat mengumpulkan informasi ini menggunakan metode seperti survei, pertemuan tatap-muka dan menelusuri langkah-langkah lain seperti interaksi online.<sup>18</sup>

### *Kelola data*

Sebelum Anda mulai mengumpulkan informasi, rencanakan beberapa kategori untuk membantu mengelola data. Ini akan membantu Anda mengetahui tren dan area-area yang masih kurang - Anda dapat merevisi kategorinya nanti.

### *Kontrol kualitas data Anda sedini mungkin*

Jangan tunggu hingga Anda selesai mengumpulkan data baru memeriksanya: cek faktor-faktor ini sebelum memulai.

### **Buat format yang konsisten**

Buatlah sistem, format dan serangkaian kategori pengumpulan informasi yang didefinisikan dengan jelas. Ini bisa menghemat waktu saat nanti akan menyiapkan analisa: misalnya, catat tanggal dalam format yang sama (jangan campur-campur seperti '12-Maret-2015' dan lainnya '12/03/15'). Periksa-ulang agar semua orang yang menginput data memahami sistem ini.

### *Identifikasi di mana masalah kemungkinan sering terjadi*

Pikirkan orang yang akan menggunakan teknologi: di mana mereka akan membuat kesalahan? Setelah Anda mengetahui di mana titik-titik tersebut, ajukan pemeriksaan data tahap kedua atau berikan pelatihan tambahan untuk staff. Alat teknologi yang dapat membantu: misalnya, Anda dapat memastikan beberapa field/bagian tertentu dalam survei online hanya menerima respon sesuai dengan format yang Anda tentukan.

### *Pastikan semua data Anda melewati proses yang sama*

Pastikan semua data dikumpulkan dengan menggunakan metode yang sama dan dianalisa dengan software yang sama - ini akan memudahkan perbandingan dan analisa.

17 Responsible Data Forum memiliki daftar langkah-langkah untuk membuat kebijakan Persetujuan Awal [https://wiki.responsibledata.io/Framework\\_for\\_consent\\_policies](https://wiki.responsibledata.io/Framework_for_consent_policies)

18 The Engine room memiliki panduan untuk melakukan monitoring dan evaluasi proyek: <https://www.theengineroom.org/diy-for-me/>. Toolkit Feedback Labs memiliki lebih banyak sumber dan alat untuk membantu Anda mengumpulkan informasi (<http://feedbacklabs.org/toolkit/>)

## Menjadikan data tersebut berguna

Berikut ini adalah hal utama yang harus Anda pikirkan ketika menyiapkan dan menganalisa data.<sup>19</sup>

### Persiapkan data Anda

Anda mungkin perlu membersihkan data (membuang error/kesalahan secara manual atau memperbaiki kesalahan keyboard) dan menggantinya ke format lain. Tahap ini sering disebut 'data wrangling', dan mungkin menghabiskan banyak waktu. Masukkan hal ini dalam anggaran Anda.

### Pengantar Statistik

Ada banyak teknik untuk menemukan arti pada data. Ini termasuk metode langsung seperti kenaikan persentase dan teknik statistik yang lebih rumit seperti korelasi ("peningkatan penebangan dipadankan dengan peningkatan banjir"). Jika rangkaian datanya sangat rumit, orang-orang di tim Anda mungkin perlu memahami analisa statistik agar dapat menggali informasi yang lebih berarti dan kuat. Jika proyek Anda perlu keahlian tambahan, pertimbangkan untuk merekrut konsultan atau meminta pada LSM yang memberikan dukungan data tanpa meminta bayaran.<sup>20</sup>

### Menyajikan data dengan jelas

Mengkomunikasikan apa yang ditunjukkan oleh data Anda adalah bagian terpenting dari sebuah proyek – jika Anda melakukannya dengan baik, Anda bisa menarik perhatian target Anda dan mendorong mereka untuk bertindak. Ada banyak alat gratis dan murah yang bisa membantu Anda membuat data visual – misalnya lihat proyek Tactical Technology's Visualising Advocacy sesuai dengan kebutuhan Anda.<sup>21</sup>



## Data box yang bertanggung jawab

### Rawat data Anda

*Bagaimana Anda menyimpan data di dalam organisasi?*

Jika Anda menyimpan data di satu jaringan di organisasi Anda, data akan disimpan di sebuah server (sebuah komputer yang memberikan data ke komputer lain). Jika memiliki server yang diletakkan di tempat Anda, anggarkan biaya untuk merekrut orang yang ahli merawatnya. Jika membayar untuk menyimpan data di server eksternal, cek apakah provider menawarkan semua fitur yang diperlukan dan memiliki langkah pengamanan yang baik.<sup>22</sup>

19 Kursus School of Data's 'Data Fundamentals' memiliki lebih banyak informasi tentang semua bagian di bawah:  
<http://schoolofdata.org/courses/#DataFundamentals>

20 Misalnya: School of Data (<http://schoolofdata.org>), DataKind (<http://www.datakind.org>), DoingGood Fellows (<http://www.doinggoodfellows.org>), Data Look (<http://datalook.io>)

21 <https://visualisingadvocacy.org/resources/visualisationtools>

22 [https://wiki.responsibledata.io/Newbie\\_guide\\_to\\_select\\_hosting](https://wiki.responsibledata.io/Newbie_guide_to_select_hosting)

*Enkripsi data yang disimpan secara fisik*

Data dapat disimpan secara fisik di hard drive komputer atau hard drive eksternal, yang bisa di-enkripsi dengan software seperti TrueCrypt atau FileVault. (Ini bukan pengganti dari langkah-langkah keamanan digital yang baik: jika seseorang bisa mengakses password Anda, maka enkripsi sama sekali tidak membantu.)

*Menghapus atau mengarsip data*

Sebaiknya data disimpan hanya untuk periode saat Anda memerlukan saja. Sekarang mungkin data sudah tak berisiko, tapi sulit mengetahui apa yang akan terjadi di masa depan. Untuk benar-benar menghapus data di hard disk, Anda harus menghapusnya berkali-kali. Namun, jika data memiliki nilai budaya atau historis yang abadi, atau mungkin berguna sebagai bukti di masa depan, Anda mungkin ingin menyimpannya. Pilih format yang mungkin bisa digunakan di masa depan, dan pertimbangkan untuk bermitra dengan suatu badan arsip yang akan mengurus sistem pengarsipan untuk Anda.<sup>23</sup>

**Cek batasan-batasan hukum**

Isu-isu hukum akan beragam tergantung pada negara Anda dan jenis data yang Anda miliki, bisa termasuk proteksi data, isu-isu hak cipta dan bahkan pelarangan teknologi enkripsi. Jika Anda tahu telah melanggar hukum di tengah jalannya proyek, Anda mungkin harus membayar denda atau bahkan menghentikan kegiatan. Perhatikan hal ini dengan seksama, dan mintalah nasihat hukum jika Anda tidak yakin.<sup>24</sup>

*Siapa lagi yang dapat mengakses data Anda?*

Jika ada individu-individu yang dapat teridentifikasi dari data yang Anda kumpulkan, maka staff Anda, sekutu atau masyarakat setempat menjadi terancam. Kurangi risiko dengan mengambil tiga langkah ini: hanya kumpulkan dan unggah informasi yang memang betul-betul Anda perlukan; sebisa mungkin hilangkan nama dan informasi yang mungkin bisa membuka identifikasi orang; dan hindari menggunakan layanan teknologi yang berisiko di negara Anda.

23 Daftar organisasi yang bisa dihubungi ada di sini:  
<https://responsibledata.io/resources/handbook/chapters/chapter-03-closing-a-project.html>

24 Untuk informasi lebih banyak lihat Responsible Data Toolkit:  
<http://the-engine-room.github.io/rdf-primer/managing-data/legal-considerations.html>

# Gunakan data

Setelah mengumpulkan data, Anda perlu strategi kampanye yang dirancang dengan hati-hati agar dapat memanfaatkannya dengan baik.

## Rencanakan kampanye Anda

### Petakan lapangan

Buatlah daftar orang-orang dan organisasi yang terlibat dalam isu ini. Usahakan se-spesifik mungkin: hindari kategori umum (seperti 'publik' atau 'pejabat pemerintah') dan pilihlah sub-kelompok yang spesifik (wartawan bisnis). Kemudian kelompokkan ke dalam tiga kategori:

- » **Sekutu** – orang-orang atau masyarakat yang telah mendukung pekerjaan Anda. **Anda harus membuat mereka mendukung kampanye secara aktif.**
- » **Pihak netral** – orang-orang yang saat ini belum terlibat. **Anda perlu mengedukasi agar mereka berubah menjadi sekutu.**
- » **Lawan** – orang-orang yang menentang perubahan yang ingin Anda ciptakan. **Anda perlu melawan mereka – baik dengan cara merubah pemikiran mereka atau membatasi dampak mereka.**

### Identifikasi para sekutu

Setiap kampanye advokasi memerlukan sebuah jaringan sekutu. Rencanakan bagaimana Anda melibatkan kelompok yang ada di daftar di atas, menjaga agar mereka tetap tertarik dan terlibat. Pikirkan secara kreatif apakah Anda dapat menolong satu sama lain: apakah data Anda berguna bagi mereka? Apakah mereka memiliki kontak yang Anda perlukan?

## Studi kasus

### Memanfaatkan sekutu Anda

Tahun 2007, organisasi masyarakat Chile Movement for the Defence of the Environment (MODEMA) membuat serangkaian poster Punta de Choros untuk menyadarkan penduduk setempat akan bahaya dari pembangunan empat pembangkit listrik thermoelectric. Poster-poster ini dilihat oleh sekelompok pembuat video asal Chile yang sedang berkunjung, yang kemudian membuat film dokumenter mengenai daerah tersebut dan memulai kampanye berjudul Chao Pescao ('Bye-Bye Ikan' dalam Bahasa Spanyol).

#### *Bagaimana hal ini dapat membantu?*

Kelompok bekerja sama untuk meningkatkan dampak dari pekerjaan mereka. Saat kampanye semakin besar, maka semakin banyak sekutu yang terlibat, dengan liputan media nasional selama lebih sepuluh hari

- » Kampanye digabungkan dengan taktik online dan offline: film dokumenter diputar di jalanan ibu kota Santiago di bioskop dengan listrik-tenaga sepeda, dan demonstrasi warga langsung diunggah dan disebar di YouTube dan diantara 10.000 anggota Chao Pescao di grup Facebook.
- » Pada Januari 2010 pemerintah membatalkan pembangunan pembangkit listrik thermoelectric, dan para kandidat presiden saat itu ditekan untuk menjaga agar Punta de Choros tetap bersih.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> <https://archive.informationactivism.org/en/chaopescao>

**Pilih satu kelompok sasaran**

Pilih satu dari kelompok ini atau lebih yang perilakunya ingin Anda ubah: mereka adalah target Anda. Apakah Anda ingin pegawai sipil mengubah kebijakan mengenai hak-hak tanah, atau agar perusahaan memperbaiki praktik pengelolaan hutan? Hindari menargetkan kelompok yang sangat besar: akan semakin sulit membuat pesan-pesan kampanye yang sesuai.

**Pikirkan bagaimana menjangkau kelompok tersebut**

Mulai dengan apa yang telah Anda ketahui: darimana mereka mendapatkan informasi? Mereka tertarik pada apa? Media apa yang mereka gunakan? Secara realistis perubahan seperti apa yang bisa mereka pengaruhi? Tambah pengetahuan Anda: datangi pertemuan-pertemuan umum, pantau media sosial atau bertemu langsung dengan orang-orang.

**Studi kasus****Memilih target.**

Organisasi Aliansi Masyarakat Adat Nusantara (AMAN) di Indonesia menerima informasi melalui sistem pelaporan SMS mereka bahwa 30 orang ditahan di Sumatera Utara karena diduga mengganggu kegiatan operasional perusahaan.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » AMAN menggunakan informasi dari SMS alert untuk mencari tahu siapa yang telah melakukan penahanan – dan siapa yang harus menjadi target kampanye advokasi mereka.
- » Kemudian mereka membentuk tim komunikasi, pemetaan dan pakar hukum, yang berhasil melobi pembebasan orang-orang tersebut.

**Jalankan kampanye Anda****Pilih taktik yang tepat untuk setiap situasi**

Gunakan pengetahuan Anda tentang data dan target audiens untuk memutuskan taktik apa yang harus digunakan.

Sajikan data dengan cara yang dapat dimanfaatkan dan dipahami oleh kelompok sasaran

**Cari tahu informasi apa yang diinginkan audiens Anda.** Jika audiens tidak memahami data Anda atau tidak tahu apa yang harus dilakukan dengan data tersebut, mereka tidak akan bertindak. Terkadang Anda harus menasar pembaca surat kabar tertentu; atau, Anda perlu mencari masukan tentang dokumen kebijakan.

### Pikirkan tentang kata-kata yang Anda gunakan dan bagaimana Anda menyajikannya:

Pilih kata-kata Anda dengan seksama dan buat materi yang berbeda untuk kelompok yang berbeda. Beberapa kelompok mungkin tidak paham istilah teknis yang digunakan dalam negosiasi hak-hak tanah, sementara yang lain baru akan memperhatikan serius jika Anda menggunakan istilah tersebut. Menggunakan Bahasa Inggris mungkin membantu Anda mencapai audiens internasional, tapi membatasi jangkauan Anda di negara sendiri. Buat beragam cara untuk menyajikan data Anda ke audiens yang berbeda. Anggota masyarakat yang memiliki waktu terbatas mungkin hanya akan membaca ringkasan temuan Anda, sementara pembuat kebijakan memerlukan laporan yang lebih detail.



### Studi kasus

#### Menggunakan video panjang untuk menggalang dukungan

Tahun 2009, organisasi AIDSESEP di Peru merekam video saksi mata tindak kekerasan polisi terhadap kelompok masyarakat adat di wilayah Bagua dan mengunggahnya di YouTube.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

Video kemudian disebarluaskan secara online oleh para blogger, menjadi bukti kejadian dan jika tidak dilakukan mungkin akan diabaikan oleh masyarakat luas.

- » Aksi solidaritas muncul di seluruh dunia dan kemudian dibentuk komisi pemerintah untuk menginvestigasi kejadian itu. Tahun 2013 badan pemerintah Peru yang bertanggung jawab atas masyarakat adat secara resmi mengakui masyarakat yang hidup terisolir dengan sukarela adalah penduduk wilayah Napo-Tigre (namun kampanye untuk membuat cagar adat masih terus berjalan).<sup>26</sup>

## Apa yang harus ditelusuri

Ada banyak sumber yang dapat digunakan untuk mempelajari bagaimana orang merespon, tapi memonitor semuanya ini bisa menghabiskan waktu: fokus pada sumber yang paling penting untuk kampanye Anda.

Tiga hal yang harus Anda telusuri:

- » **Siapa yang berbicara tentang isu itu:** apakah hal ini mengalami perubahan pada masa kampanye Anda?
- » **Data atau pesan kampanye Anda:** apakah disebut-sebut di publik? Di mana, dan bagaimana?
- » **Audiens target, lawan dan sekutu:** apakah mereka merespon kampanye Anda, atau mengalami perubahan dalam hal apapun?

<sup>26</sup> <http://hub.witness.org/en/blog/social-media-and-online-technologies-indigenous-rights-peru>

### Buatlah agar pencapaian dapat dihitung

Ciptakan target yang ingin dicapai dalam kampanye Anda dan telusuri kemajuannya. Target yang bagus adalah yang «**smart**» :

- » **Spesifik**—buat definisi yang jelas tentang apa yang Anda ukur (misalnya, jumlah artikel surat kabar yang menggunakan data Anda tentang serangan terhadap tanah adat).
- » **Measurable**—atau dapat diukur - pilih hal-hal yang dapat dihitung, seperti jumlah orang yang menandatangani petisi dalam satu bulan.
- » **Achievable**—atau dapat dicapai - jangan bermaksud untuk menjangkau 100% kelompok tertentu, kecuali memang bisa dilakukan.
- » **Relevan**—pilih indikator yang berguna: misalnya, jika audiens Anda tidak terlalu banyak menggunakan media sosial, jangan mengukur hal tersebut.
- » **Time-bound**—atau batas waktu - pilih waktu kapan Anda berharap tujuan dapat tercapai.

### Menggunakan teknologi untuk melacak kampanye Anda

Alat-alat teknologi dapat memperkuat kampanye advokasi dengan berbagai cara, mulai dari monitoring kampanye<sup>27</sup> pengelolaan data, hingga visualisasi data sehingga menjadi presentasi yang sangat kuat.<sup>28</sup>



### Data box yang bertanggung jawab

#### Mempublikasikan data secara bertanggung jawab

Jika menggunakan layanan online eksternal untuk memvisualisasi atau menyajikan data Anda, ingatlah akan risiko-risikonya. Sekali Anda mengunggah data, Anda tidak selalu tahu apakah perusahaan bisa mengaksesnya atau memberikannya pada orang lain, atau apa yang akan terjadi jika layanan tersebut tutup..

<sup>27</sup> Untuk saran-saran mengenai penggunaan teknologi untuk melacak perhatian media, keterlibatan user atau implementasi proyek, lihat panduan ini : <https://www.theengineroom.org/diy-for-me/>

<sup>28</sup> Visualising Advocacy menawarkan banyak contoh hal yang dapat dilakukan dengan data Anda: <https://visualisingadvocacy.org>









# Alat dan perangkat

## Sasaran yang memungkinkan

- » Mengumpulkan bukti deforestasi atau degradasi hutan
- » Mengumpulkan bukti-bukti pelanggaran terhadap individu atau masyarakat
- » Mencatat dan memonitor nilai lingkungan dari tanah atau daerah hutan.
- » Memberikan bukti konkret kepada pemerintah guna mendorong mereka mengakui tanah adat

## Aplikasi telepon seluler

- » Aplikasi mobile (atau 'apps') adalah program software yang bekerja di perangkat mobile seperti telepon atau tablet. Pada proyek yang berhubungan dengan hutan hujan, apps terutama digunakan untuk mengumpulkan data di lapangan dan langsung mengirimnya ke suatu organisasi.
- » Aplikasi mobile dapat digunakan untuk banyak tujuan, termasuk merekam penambangan atau penebangan ilegal; survei keanekaragaman hayati; atau membantu masyarakat memetakan tanah mereka; atau memvalidasi peta pemerintah.
- » Aplikasi dapat digunakan baik pada 'fitur ponsel' yang berteknologi rendah dengan menggunakan SMS (Short Message Service) atau ponsel pintar yang lebih mahal (yang memiliki sensor GPS dan kamera).

## Bagaimana ini dapat membantu?

Mengumpulkan informasi dari lapangan bisa menjadi proses yang menghabiskan waktu dan melibatkan pengiriman sejumlah besar kertas formulir ke daerah-daerah terpencil, dan kemudian mencatatnya secara manual. Aplikasi mobile membuat proses ini menjadi lebih cepat dan mudah.

Satu cara yang umum adalah memberikan perangkat mobile yang sudah diisi dengan satu aplikasi ke orang yang memonitor hutan. Mereka mengunggah data ke aplikasi ini dan kemudian mengirimkannya melalui jaringan telepon atau koneksi mobile internet ke sebuah server, dimana suatu organisasi dapat mengaksesnya. Kebanyakan aplikasi secara otomatis menangkap kesalahan umum dan meminta koreksi. Kebanyakan ponsel pintar menangkap data GPS yang dapat dipetakan dan digabungkan dengan format data yang lain (lihat *Peta online*).

## Alat dan perangkat

Anda dapat memilih dari beragam aplikasi: yang paling tepat untuk Anda bergantung pada seberapa banyak Anda mengumpulkan data, dan seberapa banyak Anda membutuhkan dukungan teknis, dan seberapa spesifik kebutuhan Anda. Ada beberapa website yang membantu Anda mengenali alat dan mobile apps apa yang paling sesuai, termasuk Humanitarian Nomad<sup>29</sup> dan Solutions Center<sup>30</sup>.

## Biaya

Bergantung pada tiga faktor:

- » **Jenis perangkat** Alat yang khusus untuk melacak GPS seringkali lebih tahan lama dan begitu juga baterenya, namun terkadang akurasi ponsel lebih bagus untuk kerja-kerja hutan hujan. Smartphone dengan sistem Android tersedia dengan harga di bawah USD100 (sekitar 1,3 juta rupiah), dan harganya semakin lama semakin turun. Jika Anda hanya memerlukan fungsi-fungsi yang simpel, ponsel yang murah merupakan pilihan yang bagus. Ponsel ini dapat digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan SMS atau program-program yang didisain di Java (J2ME).
- » **Seberapa rumit aplikasinya?** Semakin banyak fitur yang Anda inginkan, maka semakin banyak pelatihan dan dukungan troubleshooting yang akan Anda perlukan. Dukungan sudah termasuk dalam layanan-layanan seperti ArcGIS, tapi ini mahal. Di sisi lain, solusi open source seperti Open Data Kit, memaksa Anda menyelesaikan masalah sendiri (yang menghabiskan waktu staff) atau memanggil pakar eksternal (yang biasanya memerlukan banyak biaya).
- » **Seberapa banyak data yang ingin Anda kumpulkan?** Semakin banyak data yang Anda kumpulkan, semakin banyak Anda akan menghabiskan biaya untuk database yang menyimpan informasi, back-up data offline, atau pesan SMS.

Untuk merasakan sedikit opsi-opsi yang ada, berikut ini adalah dua contoh aplikasi yang bertolak belakang dalam hal biaya:

### Open source dan gratis, tapi rumit secara teknis - Open Data Kit

Open Data Kit (ODK) adalah kumpulan perangkat open source untuk pengumpulan data secara mobile yang telah sukses digunakan di berbagai proyek terkait hutan hujan. Ini gratis, Anda dapat memodifikasinya, dan memiliki komunitas developer yang aktif memberikan dukungan teknis dan strategis. Kekurangannya; ini bukanlah software yang sempurna: dibuat oleh berlapis-lapis sukarelawan, kesalahan bisa saja terjadi. Anda mungkin perlu membuat anggaran untuk pengembang software (software developer) yang akan memodifikasi, dan memastikan Anda mendapatkan bantuan teknis ketika terjadi kesalahan.

<sup>29</sup> <http://humanitarian-nomad.org/online-selection-tool/>

<sup>30</sup> <http://solutionscenter.nethope.org/>

## Bab 3

Alat > Alat dan perangkat

### Sangat bagus, tapi mahal - Collector for ArcGIS

Bagian terbaik dari aplikasi ArcGIS adalah produk GIS premium yang menawarkan opsi-opsi unggulan guna menghasilkan dan menganalisa data peta. Saat ini lisensi untuk pengguna basic sekitar USD 1500 per tahun, sudah termasuk dukungan bantuan teknis online dan melalui telepon. Agar bermanfaat penuh, Anda perlu membayar untuk mendapatkan keunggulannya secara penuh: sebuah Android app, satu program yang mengelola kumpulan data di server, dan satu program untuk mempublikasikan peta secara online. Keuntungan dari menggunakan software berbiaya premium ini adalah fiturnya lebih banyak, dan Anda bisa mempercayakan software ini akan berfungsi seperti sebagaimana harusnya. Kekurangannya adalah software ini mahal, dan karena kodenya rahasia, Anda tidak bisa merekrut developer untuk mengubahnya agar lebih sesuai dengan proyek Anda.

### Risiko dan tantangan

Tidak mungkin untuk mengumpulkan dan membagi data secara aman di ponsel karena memang alat ini tidak didisain seperti itu.<sup>31</sup> Hal ini bisa mengancam orang yang mengumpulkan informasi; terkadang dengan hanya memiliki sebuah aplikasi saja bisa membuat masyarakat pemonitor berada dalam risiko. Masyarakat dan lingkungan juga dapat terancam akibat dari informasi tentang mereka yang Anda publikasikan (lihat bagian 'data yang bertanggung jawab' pada bagian *Strategi*).

### Studi kasus

#### Menggunakan perangkat GPS untuk mencatat serbuan atas teritori adat.

Organisasi Pro-Indian Commission of Acre (Comissão Pró-Índio do Acre, or CPI-AC) telah melatih masyarakat adat di kawasan Acre menggunakan alat GPS untuk mencatat serbuan atas teritori adat.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Informasi yang dikumpulkan masyarakat adat kemudian digunakan untuk membuat peta yang menyoroti masalah dan menyajikan bukti di tempat di mana situasi paling buruk.
- » Salah satu peta serbuan ini dipresentasikan di depan mantan Menteri Lingkungan Hidup di negara itu, mendorong munculnya aksi dari berbagai sektor di pemerintah federal untuk melawan serbuan tersebut.

31 Untuk tahu alasannya lihat Security in a Box: <https://securityinabox.org/en/guide/mobile-phones>



## Studi kasus

### Menggunakan petugas monitor berbasis-masyarakat di Guyana

Sejak tahun 2011, Global Canopy Programme telah menjalankan sistem monitoring berbasis masyarakat bersama dengan 16 komunitas Amerindian di North Rupununi (Guyana) untuk memberikan informasi penyebab hilangnya hutan, isu-isu pemanfaatan lahan dan sosial-ekonomi. Para petugas monitor mengisi formulir di smartphone Android (Samsung Galaxy X Cover) dengan menggunakan aplikasi seluler yang dikembangkan dari Open Data Kit. Setiap formulir yang dikirimkan berisi data lokasi dari GPS yang ada di ponsel dan foto dari kamera ponsel tersebut. Data yang dihasilkan kemudian diunggah ke sistem penyimpanan data online untuk dianalisa dengan menggunakan Microsoft Excel, ArcGIS, dan ODK Aggregate, dan kemudian dengan SMAP software, QGIS, dan Google Maps Engine.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Teknologi ini menjadikan pengumpulan dan agregasi data dapat dilakukan pada saat yang sama dan secara langsung, dan tidak perlu lagi mencatat data dari lapangan.
- » Ini sangat populer di masyarakat setempat – 87% pemimpin lokal dan konselor desa mengatakan ponsel merupakan tambahan positif bagi masyarakat, yang membantu mereka meningkatkan pengetahuan mengenai sumber daya lokal.
- » Proyek ini mendorong kolaborasi antara para orang-orang tua yang memiliki banyak pengetahuan tentang sumber daya alam dan anak-anak muda, yang cepat sekali belajar menggunakan ponsel.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> <http://tinyurl.com/q9jg3xt>



# Citra satelit

## Sasaran yang memungkinkan

- » Mengumpulkan bukti deforestasi atau degradasi hutan
- » Mengambil bukti pelanggaran yang dilakukan perusahaan tentang cara mereka memanfaatkan lahan
- » Mencatat dan memonitor nilai lingkungan dari tanah atau daerah hutan.

## Apakah ini

- » Satelit yang mengitari dunia mengambil foto-foto permukaan bumi dari angkasa, termasuk gambar hutan atau tanah masyarakat.
- » Foto tersebut dapat digunakan untuk membuat analisa perubahan hutan dari waktu ke waktu, atau menggabungkannya dengan bentuk informasi lain, termasuk jenis peta lain.

## Bagaimana hal ini dapat membantu

Di masa lalu citra satelit sangat mahal kecuali untuk lembaga, pemerintah dan perusahaan besar. Saat ini ianya mudah diakses dan gratis (atau sangat murah). Membandingkan gambar-gambar dari daerah yang sama secara reguler dapat memberikan bukti deforestasi, tren seperti peningkatan kegiatan komersial, atau hasil-hasil pengrusakan hutan yang dapat terlihat, seperti monokultur (yang mengikuti pola penanaman yang dapat dilihat dari atas).

## Alat dan perangkat

Ada banyak open-source tools yang bagus dan gratis untuk menganalisa citra satelit: QGIS adalah software GIS yang banyak digunakan.<sup>33</sup> QGIS memungkinkan user menambah, mengedit, memanipulasi dan menyajikan data GIS la memiliki fitur-fitur yang tidak terlalu canggih dibandingkan ArcGIS (lihat Aplikasi ponsel, di atas), butuh waktu lama untuk dipelajari dan kurang stabil – tapi gratis, dan memiliki komunitas sukarelawan yang aktif memberikan bantuan teknis. Anda perlu mengetahui bahasa pemrograman seperti Python untuk melakukan analisa yang lebih rumit.

**Global Forest Watch (GFW)** adalah software yang paling lengkap untuk menganalisa citra satelit dari tutupan hutan dunia.<sup>34</sup> GFW mengumpulkan citra satelit dari para mitra dan dapat diunggah dan dipergunakan kembali dengan gratis. Software ini secara otomatis menganalisa hilangnya hutan, memberikan peringatan untuk kebakaran dan mengirimkan sinyal jika terjadi perubahan di daerah yang dipilih.

<sup>33</sup> <http://www.qgis.org/en/docs/index.html>

<sup>34</sup> <http://www.globalforestwatch.org/>

## Biaya

Citra satelit bisa gratis,<sup>35</sup> sementara pembelian komersial berkisar antara \$10 dan \$50 per kilometer persegi, bergantung pada kualitas gambarnya.<sup>36</sup> Selain biaya pembelian, menganalisa citra satelit merupakan tugas yang mahal dan memerlukan banyak tenaga, membutuhkan waktu yang mencukupi (menganalisa ribuan gambar beresolusi tinggi), sumber daya (komputer yang cepat) dan keahlian (pakar GIS). Global Forest Watch menjembatani kekurangan ini, namun kurang fleksibel, dan tidak memiliki gambar yang berkualitas tinggi yang diperlukan untuk menunjukkan perubahan yang lebih detail (lihat resolusi, di *bawah* ini).

## Risiko dan tantangan

Persoalan utama dari citra satelit adalah resolusi, saat ini kualitas gambarnya terlalu rendah untuk dapat menunjukkan perubahan dengan mendetail. Global Forest Watch memberikan citra 50 meter per pixel, yang tidak terlalu tepat (tapi ia juga memiliki citra 30 meter per pixel, namun hanya membuatnya sekali setahun, dan tentu saja tidak cukup cepat jika akan digunakan sebagai bukti deforestasi). Ini membawa kita ke masalah kedua: pembaruan. Gambar-gambar seringkali diperbarui dalam sebulan, dan kadang setahun.<sup>37</sup> Ini bagus untuk tujuan analisa historis, namun terkadang tidak praktis untuk monitoring seketika (meskipun *foto udara lakukan-sendiri*, bisa membantu mendapatkan citra yang lebih baru).



### Studi kasus

#### Menggabungkan data satelit dengan sumber lain

Organisasi hutan hujan Indonesia, Warsi, menggabungkan data pemetaan satelit yang mereka peroleh dari Landsat Thematic Mapper (Landsat TM) dan Advanced Land Observation Satellite (ALOS) dengan sumber informasi lain untuk mendokumentasikan penyebaran masyarakat Orang Rimba dan pemanfaatan sumber daya alam oleh mereka.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Warsi mampu menggabungkan data satelit dengan data GPS dan peta digital yang telah mereka buat dengan mengubah peta kertas menjadi konsesi sumber daya alam.
- » Citra satelit cukup mahal untuk Warsi. Kadang-kadang awan menutupi bagian penting dari gambar, dan itu artinya mereka perlu menganalisa serangkaian gambar guna mendapatkan tampilan yang lebih tepat.
- » Taman Nasional Bukit Duabelas saat ini memberikan hak pemanfaatan untuk Orang Rimba dan secara resmi melindungi daerah tersebut, meskipun deforestasi masih menjadi masalah serius di wilayah tersebut.

<sup>35</sup> <http://earthexplorer.usgs.gov/>, <http://www.openforis.org/tools/collect-earth.html>

<sup>36</sup> Biasanya melalui re-seller (<http://www.aaas.org/page/high-resolution-satellite-imagery-ordering-and-analysis-handbook#VI>. Image Ordering)

<sup>37</sup> Hal ini bisa berubah: perusahaan seperti Planet Labs ([www.planet.com](http://www.planet.com)) menjanjikan citra harian di masa depan, dan Libra memberikan data Landsat setiap dua minggu (<http://libra.developmentseed.org>). Proyek MAAP bertujuan untuk menghasilkan informasi terbaru setiap minggu dari Andean Amazon. (<http://maaproject.org/about-maap/>)



## Studi kasus

---

### Memanfaatkan data satelit menjadi bukti penebangan ilegal

Pada Januari 2015 analisa yang dilakukan Greenomics-Indonesia terhadap dua citra Landsat NASA (lihat bagian pemetaan satelit, di bawah) di Pulau Pedang, di lepas pantai Sumatera, mengidentifikasi bahwa sebagian besar daerah hutan gambut telah ditebangi.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Greenomics menggunakan informasi ini untuk menyasar perusahaan kertas Asia Pacific Resources International Holdings Limited (APRIL), yang telah berjanji di depan publik untuk menghentikan pembangunan perkebunan baru pada Januari 2014.
- » Greenomics memilih menyiarkan informasi ini dalam Bahasa Inggris, dengan memberikan pernyataan beserta gambar-gambar atas klaim mereka. Pada Maret 2015, APRIL secara terbuka mengakui telah terjadi pelanggaran dan memberhentikan satu kontraktor dan manajer perkebunan.<sup>38</sup>





# Pemetaan partisipatif dan GPS

## Sasaran yang memungkinkan

- » Memulai atau mendukung dialog antara masyarakat dan pemerintah
- » Memberikan bukti konkret kepada pemerintah guna mendorong mereka mengakui tanah adat
- » Mendukung masyarakat dengan menyajikan dan memberikan pengetahuan

## Apakah ini

- » Pemetaan partisipatif (atau pemetaan berbasis masyarakat) mengumpulkan informasi dari daerah pemukiman warga mengenai bagaimana daerah mereka dimanfaatkan dan praktik-praktik yang dilakukan masyarakat setempat.
- » Informasi dikumpulkan dalam dua cara: melalui konsultasi langsung dengan masyarakat, atau memberikan alat kepada masyarakat untuk mendokumentasikan pengetahuan mereka.
- » Informasi ini digunakan untuk menciptakan peta berdasarkan nama dan definisi yang digunakan oleh masyarakat setempat, yang dapat melengkapi peta resmi.

## Bagaimana hal ini dapat membantu

Peta resmi dan registrasi kepemilikan lahan (kadaster/data pengukuran tanah) seringkali hanya mempertimbangkan klasifikasi “resmi” terkait tanah. Lanya tidak mengakui bahwa mungkin saja tanah telah dimanfaatkan dengan cara yang berbeda, terkadang oleh masyarakat yang telah tinggal lama di sana, jauh sebelum peta resmi dibuat. Ini adalah problem khusus di daerah hutan, di mana seringkali sulit menggambarkan batas geografis yang jelas. Pemetaan partisipatif membantu dengan menunjukkan kenyataan bagaimana daerah tersebut dimanfaatkan, membandingkannya dengan peta “resmi”, dan menggunakan informasi untuk mengklaim hak-hak masyarakat atas tanah.

## Alat dan perangkat

Ada banyak cara melakukan pemetaan partisipatif, yang mencakup teknologi dan akses yang lebih luas. Teknik yang benar bergantung pada sumber daya dan pilihan masyarakat. Beberapa contoh misalnya:

- » **Wawancara** dengan menanyakan bagaimana masyarakat memanfaatkan tanah mereka, dan bagaimana pandangan mengenai tanah mereka dan ekosistem di daerah tersebut. Masyarakat memilih medium apa yang lebih mereka sukai, mulai dari narasi hingga menggambar di atas kertas, atau di tanah..

## Bab 3

Alat > Pemetaan partisipatif dan GPS

- » **Mencetak peta resmi** daerah tersebut, yang menjelaskan bagaimana ianya terkait dengan masyarakat, dan meminta masyarakat untuk menggambar informasi tambahan. Metode yang lebih canggih untuk membuat **model 3D** dari tanah tersebut.
- » **Masyarakat diberikan GPS trackers** dan merekam informasi sepanjang perjalanan mereka di satu daerah. Data dapat digunakan untuk membuat lapis-lapis peta.

### Biaya

Pemetaan partisipatif memerlukan investasi besar untuk pelatihan dan dukungan pekerja lapangan. Pekerja lapangan memainkan peran penting dalam memperkenalkan kegiatan, melatih masyarakat untuk berinteraksi dengan peta, dan memastikan bahwa semua perwakilan masyarakat memahami hal tersebut. Membuat peta dan memasukkan informasi yang telah dikumpulkan memerlukan keahlian GIS untuk memastikan pengukurannya akurat dan untuk membuat skala. Alat GPS tracker tidak mahal,<sup>39</sup> tapi memerlukan pelatihan.

### Risiko dan tantangan

Pemetaan partisipatif mengumpulkan informasi mengenai di mana masyarakat tinggal, dan daerah mana yang paling banyak memiliki sumber daya: perusahaan bisa memanfaatkan ini untuk kepentingan mereka sendiri. Hal ini dapat menimbulkan masalah di masyarakat: kelompok masyarakat yang berbeda-beda mungkin memanfaatkan lahan yang sama, atau mungkin ada pandangan yang berbeda di masyarakat yang sama. Respon terbaik untuk situasi ini bergantung pada konteksnya: sedapat mungkin berkonsultasilah dengan banyak perwakilan, dan selalu pertimbangkan perbedaan gender..

### Studi kasus

#### Pemetaan partisipatif di Kamerun

Program Forest People, Centre for Environment and Development (CED) dan Planet Survey telah membuat sebuah program untuk masyarakat Bagyeli di Kamerun guna memetakan tanah dan sumber daya mereka dengan melakukan pelatihan pengumpulan data GPS. Peta yang dihasilkan telah membantu 14 masyarakat Bagyeli dari daerah Bipindi mendapatkan pengakuan hukum atas hak-hak tanah mereka. Peta juga digunakan untuk membantu negosiasi kesepakatan daerah atas batas-batas tanah di antara masyarakat.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Anggota masyarakat yang buta huruf berhasil menggunakan ponsel yang telah dimodifikasi, yang menggunakan ikon dan bukan teks.

<sup>39</sup> Merek yang paling banyak digunakan, seperti Garmin (<https://buy.garmin.com/en-US/US/clntoSports-c10341-p1.html>) dan Magellan (<http://www.magellangps.com/Store/ExplorerSeries>), menawarkan GPS locators mulai harga USD100. Selain itu, kebanyakan smartphone yang simpel telah memiliki kemampuan GPS.



- » Masyarakat mengatakan mereka semakin sadar akan kekuatan peta sebagai satu cara untuk mengklaim tanah yang menjadi milik mereka.
- » Sebagai salah satu alat advokasi, peta paling banyak sukses jika disajikan kepada organisasi konservasi dan perusahaan penebangan di Barat (namun kurang efektif untuk masyarakat setempat).<sup>40</sup>



## Studi kasus

### Monitoring perburuan liar di Kongo

Tahun 2013, perkumpulan-pemburu Mbendjele bekerja sama dengan ExCiteS Research Group di University College London untuk mengumpulkan data dengan aplikasi Android guna memonitor perburuan liar. Proyek itu menggunakan ponsel Samsung Galaxy XCover berbasis Android, dan versi Open Data Kit Collect yang telah dimodifikasi, yang menggunakan ikon gambar dan bukan kata-kata. Untuk mengurangi risiko terhadap petugas monitor, jika mereka tertangkap oleh pemburu liar, proyek ini menambahkan prosedur penguncian ponsel dengan cara sederhana sehingga pengguna bisa menyembunyikan fungsi aplikasi dengan cepat.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Proyek ini telah membangun hubungan kuat sejak 2005, ketika Mbendjele yang terlibat dalam pengumpulan data sangat terkesan dengan keseriusan yang ditunjukkan perusahaan kayu dalam memperlakukan peta yang mereka buat.
- » Petugas monitor berhasil mempelajari fungsi-fungsi audio, photo dan video, yang merekam gambar dengan kualitas yang sangat bagus. Kekuatan yang dibangun oleh ponsel ini menunjukkan bahwa ponsel dapat bekerja dengan baik di kondisi hutan.
- » Proyek ini menggunakan Hatsuden Nabe, sebuah tungku masak yang mengubah energi panas dari api menjadi listrik, untuk mengisi ulang batere ponsel (bisa mengisi hingga 60% dalam waktu 90 menit). Panel surya juga bermanfaat ketika petugas monitor tidak berada tepat di bawah naungan kanopi hutan hujan.
- » Meskipun jaringan komunikasi tidak bisa menjangkau hingga lebih dalam ke hutan, petugas monitor bisa mengirim informasi menggunakan SMS atau internet 3G saat mereka berada di kota-kota terdekat.<sup>41</sup>

<sup>40</sup> [http://www.iapad.org/wp-content/uploads/2015/07/cameroon\\_unep\\_report\\_nov08\\_eng.pdf](http://www.iapad.org/wp-content/uploads/2015/07/cameroon_unep_report_nov08_eng.pdf)

<sup>41</sup> <http://dev3.acmdev.org/papers/dev-final45.pdf>



# Audio dan video

## Kemungkinan sasaran

- » Memulai atau mendukung dialog antara masyarakat dan pemerintah
- » Memberikan bukti konkret kepada pemerintah guna mendorong mereka mengakui tanah adat
- » Mendukung masyarakat dengan menyajikan dan memberikan pengetahuan
- » Mengumpulkan bukti deforestasi atau degradasi hutan
- » Menyampaikan bukti pelanggaran terhadap individu atau masyarakat

## Apakah ini

- » Film atau rekaman audio dapat disimpan di ponsel, atau perangkat khusus seperti kamera digital, dictaphones atau kamera video.
- » Video dapat menyajikan pesan-pesan advokasi singkat, mengumpulkan bukti pelanggaran HAM, mempublikasikan film-film partisipasi dari anggota masyarakat,<sup>42</sup> atau mendokumentasikan deforestasi dari waktu ke waktu. Rekaman audio juga dapat melakukan fungsi-fungsi yang sama.
- » Sekarang banyak smartphone yang bisa digunakan untuk merekam, mengedit dan mengunggah video atau audio ke internet. Mereka juga dapat secara otomatis mengumpulkan lokasi GPS dari sebuah photo atau film, artinya Anda dapat menggabinkannya dengan peta atau data lain.

## Bagaimana hal ini dapat membantu

Video dan audio dapat mengkomunikasikan informasi mengenai masyarakat dan tempat yang mungkin tidak dapat dijelaskan hanya dengan teks, peta atau data. Karena itu ia efektif sebagai alat advokasi yang dapat menjelaskan kampanye secara cepat dan dengan cara yang personal.<sup>43</sup> Bukti video dan audio juga dapat digunakan dalam kasus hukum pelanggaran HAM atau kegiatan ilegal jika Anda mengikuti prosedur-prosedur khusus.<sup>44</sup>

---

42 [http://www.managingforimpact.org/sites/default/files/resource/insights\\_into\\_participatory\\_video\\_a\\_handbook\\_for\\_the\\_field.pdf](http://www.managingforimpact.org/sites/default/files/resource/insights_into_participatory_video_a_handbook_for_the_field.pdf)

43 StoryMaker app untuk ponsel Android didisain untuk membantu Anda membuat kisah-kisah multimedia pada perangkat Android: <http://smallworldnews.tv/projects/storymaker/>

44 Aplikasi Informacam dari Guardian Project membantu mengumpulkan bukti digital dengan aman sehingga dapat digunakan di pengadilan: <https://guardianproject.info/informa/>

## Alat dan perangkat

Jangan berasumsi bahwa Anda perlu membeli ponsel atau kamera baru. Banyak perangkat lama yang masih memberikan gambar berkualitas tinggi (cari yang 5 megapixels atau lebih).<sup>45</sup> File audio dan video menghabiskan banyak memori digital – compress dengan menggunakan software gratis, atau gunakan file berkualitas lebih rendah agar bisa dipublikasikan saat internet sedang lemah. Anda dapat mengedit langsung dari smartphone atau menggunakan software gratis seperti Lightworks Free dan Audacity.<sup>46</sup> Asesoris seperti tripod dan mikrofon eksternal tidak terlalu penting, namun bisa menambah kualitas. Video4Change<sup>47</sup> dan WITNESS<sup>48</sup> memiliki sumber beragam mengenai saran-saran teknis.

## Biaya

Saat ini Anda bisa membuat video dan audio dengan sangat mudah namun secara umum semakin rumit produk maka semakin besar biayanya. Memfilmkan protes masyarakat adat dengan smartphone lebih murah ketimbang film dokumenter berdurasi 20 menit dengan kualitas profesional. Membuat film, mengedit dan mengunggah bisa menghabiskan banyak waktu: apakah organisasi Anda memiliki waktu untuk membuat video sendiri, atau apakah lebih masuk akal membayar seorang profesional?

## Risiko dan tantangan

**Risiko untuk orang yang merekam:** Merekam audio atau video bisa membawa risiko terhadap si pembuat. Hapus atau enkripsi data pribadi pada alat dan bersihkan alatnya secara teratur – fingerprints atau residu bisa menunjukkan tempat-tempat yang telah mereka kunjungi. Bagikanlah informasi sensitif hanya dengan kelompok yang dipercaya atau pengacara sebelum mempublikasikan, dan sebelum memulai cek apakah melakukan perekaman diperbolehkan.

**Risiko untuk orang-orang yang Anda rekam:** Ikuti langkah-langkah pada paragraf 'Persetujuan Awal' untuk *Mengumpulkan Data*, pastikan orang memahami bahwa rekaman dapat tersebar luas dan dilihat oleh semua orang. Matikan semua fungsi perekaman-lokasi, dan buramkan wajah orang-orang.<sup>49</sup>

45 <https://www.v4c.org/content/effective-video-low-cost-devices>

46 <http://www.lwks.com>; <http://www.audacityteam.org/download/>

47 <https://www.v4c.org/en/resources>

48 <http://library.witness.org>

49 <https://www.v4c.org/en/content/hands-using-obscuracam> atau fungsi untuk memburamkan di YouTube <https://blog.witness.org/2016/02/use-youtubes-new-blurring-feature-protect-identities/>



### Studi kasus

#### Menggunakan rekaman video pada ponsel sebagai bukti

HuMa mengumpulkan data mengenai konflik terkait tanah di Indonesia, termasuk video tentang masyarakat setempat yang berbicara mengenai mata pencaharian dan pengalaman mereka. Video-video itu direkam dengan ponsel oleh anggota masyarakat dan digabungkan dengan sumber data lain seperti data GPS sehingga meningkatkan nilainya sebagai suatu bukti.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Data tersebut telah dimanfaatkan oleh kelompok lain termasuk Komnas HAM dan Kapolri serta LSM.
- » Perhutani, perusahaan perhutanan nasional juga telah merujuk pada data HuMa sebagai dasar untuk menyelidiki kejadian-kejadian tertentu..



### Studi kasus

#### Menggunakan video untuk mendokumentasikan penebangan ilegal di Indonesia

Sebagai respon atas kampanye advokasi, perusahaan kertas Indonesia APP telah menandatangani komitmen zero deforestasi. Pada September 2013, Eyes on the Forest (sebuah koalisi tiga organisasi lingkungan lokal di Indonesia), memfilmkan satu perusahaan penebangan, yang diketahui sebagai pemasok APP, tengah menebangi hutan alam.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Videonya pendek dan sederhana, sehingga mudah diunggah dan dipublikasikan dengan cepat.
- » Meskipun video difilmkan dari jauh, ia masih berharga sebagai bukti karena dengan jelas menunjukkan penebangan yang tengah dilakukan. Dan video ini didukung oleh foto koordinat GPS dan sebuah laporan yang detail.<sup>50</sup>
- » APP ditekan untuk merespon video tersebut dan menyatakan bahwa penebangan ada di zona eksklusi yang tidak diungkapkan.<sup>51</sup>

<sup>50</sup> [http://www.eyesontheforest.or.id/attach/EoF%20\(16May13\)%20Deforestation%20continues%20in%20SMGAPP%20supplier%20concession%20FINAL.pdf](http://www.eyesontheforest.or.id/attach/EoF%20(16May13)%20Deforestation%20continues%20in%20SMGAPP%20supplier%20concession%20FINAL.pdf)

<sup>51</sup> [http://www.ran.org/asia\\_pulp\\_and\\_paper\\_caught\\_clearing\\_rainforest\\_credibility\\_of\\_app\\_deforestation\\_moratorium\\_in\\_doubt](http://www.ran.org/asia_pulp_and_paper_caught_clearing_rainforest_credibility_of_app_deforestation_moratorium_in_doubt)



# Foto udara - lakukan sendiri

## Kemungkinan sasaran

- » Mengumpulkan bukti deforestasi atau degradasi hutan
- » Mengambil bukti pelanggaran yang dilakukan perusahaan tentang cara mereka memanfaatkan lahan
- » Mendukung masyarakat dengan menyajikan dan memberikan pengetahuan
- » Memberikan bukti konkret kepada pemerintah guna mendorong mereka mengakui tanah adat

## Apakah ini

Foto udara dapat dibuat dengan drone (alat yang terbang tanpa pilot manusia), balon atau layang-layang yang tersambung dengan sebuah kamera digital yang mengambil gambar sepanjang ia terbang.

Software komputer menggabungkan (atau 'menjahit') foto-foto ini ke peta atau model 3D, yang bisa digunakan termasuk untuk tujuan memonitor satwa liar, merekam klaim tanah dan mendokumentasikan dampak perubahan iklim.

## Bagaimana hal ini dapat membantu

Peta beresolusi-tinggi harganya mahal, kadang sudah ketinggalan zaman atau sulit diakses (lihat bagian *Pemetaan Satelit*, di atas). Dengan membuat peta aerial sendiri, Anda bisa memperoleh data peta yang lebih detail untuk area tertentu yang diinginkan, dalam seketika. Anda juga dapat terbang di atas daerah yang sama secara reguler – sehingga Anda mendapatkan bukti dari waktu ke waktu.

## Alat dan perangkat

Jika Anda memiliki anggaran terbatas dan hanya ingin menjangkau daerah yang kecil, layang-layang atau balon adalah pilihan yang murah dan mudah (lihat bagian *Biaya di bawah*). Alat ini dapat dibuat dari bahan-bahan sederhana atau dirakit dari kit yang sudah ada.<sup>52</sup> Jika tutupan pohon membatasi jangkauan terbang, Anda dapat menggunakan balon dan layang-layang,

52. <http://publiclaboratory.org/wiki/balloon-mapping>; <http://publiclaboratory.org/wiki/kite-mapping>

perlu menyisihkan banyak uang untuk drone (lihat *Biaya*, di bawah). Ada dua jenis utama: drone dengan empat multiple rotor atau lebih (mudah diterbangkan, tapi hanya dapat terbang selama 30 menit), atau pesawat dengan 'fixed-wing' yang dikendalikan oleh remote-control (pesawat dapat terbang selama 60 menit – mudah diperbaiki namun sulit didaratkan). Anda juga membutuhkan sebuah kamera digital yang simpel, software untuk merencanakan jalur penerbangan, dan mengedit gambar.

## Biaya

Meskipun bahan-bahan untuk menciptakan drone, balon atau layangan sudah semakin murah, namun agar dapat menggunakannya secara efektif perlu waktu, perlu keahlian praktis dasar dan kesabaran untuk mempelajari software baru. Luangkan waktu staff untuk berlatih, melakukan penyesuaian teknis, mengelola data dan menginformasikan kepada masyarakat di mana Anda akan terbang. Layang-layang sederhana yang bisa membawa sebuah kamera kecil harganya mulai dari USD 70, dan Anda bisa membeli kit balon sekitar USD 200. Juga tersedia kit untuk membuat drone berharga sekitar USD 1000-USD 2000.<sup>53</sup> ConservationDrones juga mengumpulkan drone yang sudah tidak dipergunakan dan mendonasikannya kepada kelompok-kelompok hutan hujan.<sup>54</sup> Software gratis, open source autopilot dan pembuat peta juga tersedia, dan jaringan ConservationDrones, DIYDrones dan Humanitarian UAV menawarkan (sering kali gratis) saran dan bantuan.<sup>55</sup>

## Risiko dan tantangan

Drone dan foto udara lakukan-sendiri adalah teknologi baru, dan praktik terbaik serta aturan hukumnya masih dikembangkan.<sup>56</sup> Sedapat mungkin libatkan masyarakat setempat, melibatkan mereka untuk membuat pemetaan sendiri. Pastikan bahwa mereka memahami dengan jelas data apa yang dikumpulkan dan bagaimana nanti akan digunakan. Hapus setiap informasi yang bisa menunjukkan individu, dan setelah itu bagikan informasi yang telah Anda kumpulkan kepada masyarakat yang dipetakan. Beberapa negara mulai memperkenalkan batasan-batasan hukum tentang siapa yang dapat menerbangkan drone dan di mana - sebelum mulai cek apakah ini diperbolehkan secara hukum.

---

53 <https://store.parrot.com/uk/134-spare-parts-bebop>

54 <http://conservationdrones.org/2014/10/24/recycle/>

55 <http://conservationdrones.org/>; <http://diydrones.com/>; <http://uaviators.org/about-this-site-rules>; <http://opendronemap.github.io/odm/>

56 Kode perilaku jaringan Humanitarian UAV adalah dokumen yang sangat bagus untuk dipelajari: <https://uaviators.org/docs>; lihat juga daftar peraturan mengenai menerbangkan drone di negara-negara berbeda <http://wiki.uaviators.org/doku.php>





## Studi kasus

### Menciptakan dan menerbangkan drone berkolaborasi dengan masyarakat setempat

Tahun 2014, anggota masyarakat Wapichana di Guyana dan organisasi Digital Democracy menciptakan drone fixed-wing dari satu kit, kamera GoPro (tersedia mulai dari harga \$100) dan software open-source gratis. Drone itu kemudian digunakan untuk membuat model 3D yang lebih detail dari sebuah desa setempat, Sholinab.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Tim monitoring Wapichana sebelumnya tidak memiliki pengalaman teknis mesin namun mereka mampu membuat drone menggunakan bahan-bahan yang tersedia di daerah setempat, sehingga drone itu lebih dikenali karena dibuat secara bersama-sama oleh mereka.
- » Pertama-tama anggota tim belajar menerbangkan drone tanpa sebuah autopilot. Meskipun di saat-saat awal ada kesulitan dalam pendaratan, tapi hal ini membantu membangun kepercayaan diri mereka dalam hal menerbangkan drone.
- » Kelompok ini mengidentifikasi beberapa kemungkinan yang dapat digunakan untuk drone di masa depan, termasuk monitoring deforestasi dari waktu ke waktu, pemetaan desa untuk mengalokasikan pengelolaan sumber daya, dan mendokumentasikan penebangan ilegal.<sup>57</sup>



## Studi kasus

### Menyingkap penebangan ilegal menggunakan drone

Tahun 2014, ConservationDrones dan Sumatran Orangutan Conservation Programme (SOCP) menggunakan sebuah drone untuk mengambil foto udara dari bagian Taman Nasional Gunung Leuser di Indonesia. Organisasi ini terbang di atas wilayah tersebut dua kali dalam dua bulan, menghasilkan bukti foto yang jelas tentang penebangan ilegal yang telah terjadi.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Tanpa foto udara, penebangan itu mungkin tidak akan tersingkap: para penebang menyembunyikan kegiatan mereka dengan meninggalkan potongan-potongan pohon di sekitar daerah penebangan.
- » ConservationDrones dan SOCP memberikan bukti-bukti ini kepada petugas taman nasional, sehingga dapat menghentikan kegiatan penebangan di daerah tersebut.<sup>58</sup>

<sup>57</sup> <http://www.digital-democracy.org/blog/we-built-a-drone/>

<sup>58</sup> <http://conservationdrones.org/2014/09/30/illegal-logging/>



# Peta online

## Sasaran yang memungkinkan

- » Mengambil bukti pelanggaran yang dilakukan perusahaan tentang cara mereka memanfaatkan lahan
- » Pencatatan dan monitoring nilai lingkungan dari area lahan
- » Memberikan bukti konkret kepada pemerintah guna mendorong mereka mengakui tanah adat

## Apakah ini

- » Cara yang sangat kuat, secara visual, dalam menyajikan informasi yang telah Anda kumpulkan terkait isu-isu yang menjadi fokus Anda (seperti melalui pemetaan partisipatif, atau pengumpulan data secara mobile). Peta dapat menjadi: **statis**, seperti gambar dan ilustrasi; **animasi**, misalnya menunjukkan perubahan dari waktu ke waktu; atau **interaktif**, dimana pengguna dapat memperbesar atau memperkecil (zoom in atau zoom out), meng-klik area di peta untuk mendapatkan lebih banyak informasi, atau menambahkan informasi mereka sendiri (*crowdsourcing*)
- » Peta dapat dibuat dari nol dan diunggah ke internet, atau menambahkan informasi ke peta online yang sudah ada seperti OpenStreetMap, Google Maps atau Crowdmapping.<sup>59</sup>

## Bagaimana hal ini dapat membantu

Peta online dapat digunakan untuk **monitoring seketika** (menunjukkan tempat-tempat dengan kejadian yang paling banyak), **kampanye** (menunjukkan bahwa tutupan hutan berkurang secara dramatis) atau **analisa** (mendapatkan wawasan baru dengan menumpukkan berlapis-lapis data yang berbeda di atas satu peta).

## Alat dan perangkat

Peta untuk kampanye tidak harus selalu interaktif. Beberapa peta lebih bagus ditampilkan sebagai infographic – gambar statis yang menyajikan keterangan teks dan kode pewarnaan yang jelas. Pertama, pilih **platform peta online Anda**: Seringkali lebih mudah menggunakan peta interaktif online yang sudah ada, yang telah memasukkan berlapis-lapis informasi seperti jalan raya dan citra satelit. Peta komersil seperti Google, Bing atau MapQuest<sup>60</sup>. Platform OpenStreetMap mengandung informasi dari para sukarelawan, dan biasanya kurang teliti untuk daerah non-urban yang terpencil.

<sup>59</sup> <http://www.openstreetmap.org/>; <https://www.google.com/maps/>; <https://crowdmap.com/>

<sup>60</sup> <http://www.bing.com/maps/>; <http://www.mapquest.com/>

### Memahami koordinat dan polygons

Jika Anda mengumpulkan data dengan ponsel, drone, atau pemetaan partisipatif, yang terpenting adalah kuasai terlebih dulu dasar-dasar pemetaan. Semua obyek yang ada di peta memiliki koordinat yang menunjukkan lokasinya dengan menggunakan **latitude** (utara-selatan) dan **longitude** (timur-barat). Dengan mengetahui koordinat latitude-longitude sebuah obyek, Anda bisa tahu posisinya (dikenal dengan *point-based information*). Untuk mengetahui ukuran sebuah obyek, Anda harus menggabungkan titik-titik di sekitarnya ke dalam **bentuk poligon tunggal**.

**Lalu, buat layer-layer Anda di bagian atas:** Ada banyak cara berbeda untuk menambahkan informasi mulai dari penandaan dasar/basic markers hingga 'heat maps' (yang menunjukkan kapan sebuah jenis kejadian terkonsentrasi di area tertentu). Beberapa situs menyediakan data yang didisain untuk ditambahkan ke peta hutan hujan. *tropicales*.<sup>61</sup> MapBox Studio, JEO Wordpress theme dan Carto<sup>62</sup> menawarkan software yang sangat kuat dan mudah digunakan untuk membuat peta interaktif. Membuat sendiri layer interaktif Anda seringkali melibatkan programming tools yang disebut Javascript libraries (Leaflet.js and OpenLayers adalah yang paling umum).

### Biaya

Biaya mendisain dan menciptakan peta interaktif online bergantung pada seberapa mudah alat tersebut digunakan, dan keahlian pemrograman apa yang diperlukan. Jika Anda bukan programmer, alat yang paling mudah adalah CARTO dan MapBox - tapi Anda harus membayar biaya jika membuat peta skala besar atau yang rumit dengan menggunakan alat ini (walaupun keduanya tersedia dalam pilihan gratis tapi dengan fungsi yang terbatas). Menggunakan libraries seperti Leaflet.js dwith OpenStreetMaps gratis tapi perlu programmer yang ahli. Peta yang dihasilkan provider komersil seringkali gratis di awal namun akan menjadi mahal jika digunakan dengan secara luas.<sup>63</sup>

### Risiko dan tantangan

Perusahaan menyimpan informasi tentang kapan, di mana dan bagaimana Anda memuat peta di platform pemetaan komersil, artinya peta publik di platform komersil dapat menunjukkan lokasi individu-individu yang mengunggah informasi, menempatkan mereka pada risiko. Sementara itu, menghindari kesalahan adalah hal yang paling penting: informasi yang disajikan di tempat yang salah bisa menghancurkan maksud dari kampanye.

61 InfoAmazonia menawarkan peta wilayah Amazon terkait deforestasi dan kebakaran hutan: <http://infoamazonia.org/datasets/>. Sarawak Geoportal memiliki informasi yang sama untuk kawasan Sarawak-Malaysia <http://www.bmfmaps.ch/>

62 <http://cartodb.com/>; <https://www.mapbox.com/mapbox-studio>. Namun Anda harus mengunggah peta Anda ke server MapBox, jadi software ini tidak cocok digunakan untuk informasi sensitif. Panduan untuk meng-install JEO dalam Bahasa Inggris dan Portugis: <http://geojournalism.org/2014/06/portugues-jeo-primeiros-passos/>

63 Google Maps gratis untuk memuat hingga 25.000 peta per hari (jumlah yang sangat banyak), namun lebih dari itu menjadi mahal.



## Studi kasus

### Dampak peta animasi dalam menunjukkan hilangnya tutupan hutan

Open Development Cambodia bekerja untuk mengumpulkan dan memberikan informasi kuantitatif tentang isu-isu tanah, ekonomi dan lingkungan hidup di Kamboja. Mereka menggunakan informasi perubahan tutupan hutan selama periode sepuluh tahun untuk membuat video time-lapse yang menunjukkan hilangnya tutupan hutan.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » Video ini mudah dibuat dan cepat karena ODC sudah memiliki semua informasi yang telah disiapkan dan diunggah ke peta interaktif mereka.
- » Video time-lapse adalah alat advokasi yang efektif karena dengan jelas menunjukkan besarnya kehilangan tutupan hutan di Kamboja. Video ini sudah dilihat sebanyak lebih dari dua ribu kali.<sup>64</sup>



## Studi kasus

### Pemetaan sumber daya dan masyarakat di Amazon.

RAISG (Jaringan Informasi Georeferenced Socio-Environmental di Amazon) adalah proyek multi-tahun yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan mengadvokasi isu hak-hak adat dan lingkungan, dan telah mengumpulkan informasi dari daerah-daerah terlindung, tanah adat, daerah aliran sungai, dan penebangan ilegal.

*Bagaimana hal ini dapat membantu?*

- » RAISG menyajikan semua informasi yang dikumpulkan melalui peta interaktif online,<sup>65</sup> dan juga peta statis yang dapat diunduh bersama dengan infographics,<sup>66</sup> dan laporan.
- » eta RAISG adalah alat yang kuat untuk advokasi berbasis-bukti karena metodologinya sangat kuat. Para organisasi mitra mereka juga dapat mengandalkan informasi yang telah dikumpulkan ini ketika melobi pemerintah.<sup>67</sup>

<sup>64</sup> <https://cambodia.opendevlopmentmekong.net/>

<sup>65</sup> <http://raisg.socioambiental.org/mapa-online/index.html>

<sup>66</sup> <http://raisg.socioambiental.org/amazonia-2012-areas-protégidas-e-territorios-indigenas#english>

<sup>67</sup> [http://raisg.socioambiental.org/system/files/Amazonia%20under%20pressure16\\_05\\_2013.pdf](http://raisg.socioambiental.org/system/files/Amazonia%20under%20pressure16_05_2013.pdf)

# Sumber lain

---

Daftar sumber termasuk yang telah disebutkan di Panduan, dengan beberapa tambahan. Daftar ini tidak lengkap, namun bertujuan untuk menyoroti beberapa sumber bermanfaat yang paling praktis untuk organisasi hutan hujan yang menggunakan teknologi dalam pekerjaan mereka.

## Mendapatkan data

**Situs Open Knowledge Foundation's DataHub** menyajikan data yang ada secara terbuka tentang beragam isu: <http://datahub.io/>

**Data Portals** adalah daftar lengkap situs pemerintah yang menyajikan open data <http://dataportals.org/>

**Daftar Open Access Directory** berisi dataset isu-isu spesifik, termasuk isu lingkungan: [http://oad.simmons.edu/oadwiki/Data\\_repositories](http://oad.simmons.edu/oadwiki/Data_repositories)

**Environmental Justice Atlas** adalah peta global tentang konflik lingkungan: <https://ejatlas.org/>

**Data Journalism Handbook** memberikan saran tentang pengajuan Kebebasan Informasi: [http://datajournalismhandbook.org/1.0/en/getting\\_data\\_1.html](http://datajournalismhandbook.org/1.0/en/getting_data_1.html)

**Supply Change** melacak komitmen dan kinerja perusahaan pada kartu-skor LSM: <http://www.supply-change.org/>

**Feedback Labs** adalah toolkit yang memiliki beragam sumber dan alat untuk membantu Anda mengumpulkan informasi dari masyarakat tempat Anda bekerja: <https://feedbacklabs.org/toolkit/>

## Mengelola data

**Security in-a-Box** adalah panduan keamanan digital untuk para aktivis dan pejuang HAM di seluruh dunia yang dibuat oleh Frontline Defenders and Tactical Technology Collective: <https://securityinabox.org/>

**Responsible Data Forum** memberikan sumber dan panduan untuk membantu organisasi menggunakan data dan juga mengatasi isu-isu yang bersifat pribadi dan persetujuan awal: <https://responsibledata.io>

**Digital Defenders** Digital First Aid Kit menawarkan satu set alat mendiagnosis-sendiri bagi organisasi dan perusahaan yang menghadapi serangan:

<https://digitaldefenders.org/digitalfirstaid/>

**EngageMedia**'s Secure My Video Guide memberikan tools bagi aktivis pembuat video agar pekerjaan mereka lebih aman dan terlindungi. Situs ini memiliki bagian yang fokus pada Indonesia dan juga relevan untuk konteks yang lain:

<http://www.engagemedia.org/Members/toysatellite/files/secure-my-video-guide-pdf>

## Dukungan bagi pengumpulan dan penggunaan data

**School of Data** cmemberikan kursus termasuk pengantar tentang data dan informasi spesifik pada topik-topik seperti scraping: <http://schoolofdata.org/courses>

**DataKind** membentuk tim ilmuwan data yang bekerja gratis, bekerja sama dengan organisasi non-profit untuk membantu mereka menyelesaikan masalah yang melibatkan data:

<http://www.datakind.org>

**DoingGood Fellows** menghubungkan para profesional yang memiliki keahlian teknologi dan proyek-proyek non-profit: <http://www.doinggoodfellows.org>

**Data Look** adalah komunitas online untuk orang-orang yang memanfaatkan data untuk mengatasi masalah sosial: <http://datalook.io>

**Open Knowledge's Open Data Commons** memiliki panduan 2-menit tentang open licences: <http://opendatacommons.org/guide/>

**The Open Data Handbook** menyajikan daftar open file formats yang dapat Anda gunakan untuk mempublikasi data secara terbuka: <http://opendatahandbook.org/en/appendices/file-formats.html>

## Bantuan menggunakan teknologi

**Aspiration** telah membuat satu template untuk membuat proposal permintaan dukungan teknologi: <http://www.aspirationtech.org/training/workflow/templates/rfp>

**Aptivate** memiliki panduan untuk mendisain website yang dapat bekerja lebih baik pada kondisi koneksi internet lemah: <http://www.aptivate.org/webguidelines/Home.html>

**Engage Media** memberikan saran mengenai meng-compress file yang dapat bekerja dengan baik di daerah dengan bandwidth rendah: <http://www.engagemedia.org/help/how-to-compress-video>

## Visualisasi

**Earth Journalism** memberikan pelatihan dan sumber daya untuk membantu wartawan di negara-negara berkembang meliput isu lingkungan dengan lebih efektif, termasuk melalui visualisasi: <http://earthjournalism.net/resources>

**Environmental News Lab** memberikan tools dan tutorial mengenai pelaporan isu-isu lingkungan di Brasil dan di sepanjang kawasan Amazon: <http://lab.oeco.org.br/>

**Tactical Technology Collective's** Visualising Information for Advocacy memberikan contoh dan saran tentang penggunaan data dan visualisasi dalam kampanye: <https://visualisingadvocacy.org>

**Geojournalism** memberikan sumber daya dan pelatihan online untuk wartawan, designer dan developer tentang cara memvisualisasi data geografis: <http://geojournalism.org>

## Aplikasi telepon seluler

**Laporan dari Engine Room's** Mobiles in Development memberikan sebuah penggambaran mengenai penggunaan perangkat mobile dalam pembangunan, termasuk informasi bagaimana pengumpulan data secara mobile dilakukan: <http://www.scribd.com/doc/232305600/WeGov-Engineroom-Mobiles-Development>

**NetHope** dan **Humanitarian Nomad** keduanya menawarkan rangkaian pertanyaan yang membantu Anda memilih perangkat mobile: <http://solutionscenter.nethope.org/> et <http://humanitarian-nomad.org/online-selection-tool/>

**Kopernik** fmemberikan informasi untuk organisasi kecil mengenai alat pengumpulan data secara mobile, platform pemetaan dan sensor, dengan informasi yang membantu untuk membandingkannya: <http://impacttrackertech.kopernik.info/>

**TechChange** menawarkan kursus online gratis mengenai aplikasi pengumpulan data secara mobile: <https://www.techchange.org/online-courses/mobile-data-solutions/>

**The World Bank's** 'Opportunities and guidance on mobile applications for forest and agricultural sectors' report includes guidance on comparing mobile applications' memberikan informasi dan perencanaan biaya jangka-pendek dan panjang: <http://tinyurl.com/o5h5bq9>

**FrontlineSMS's** Data Integrity User Guide memberikan kerangka kerja guna memahami tingkat risiko dalam setiap kegiatan berbasis SMS: [http://www.frontlinesms.com/wp-content/uploads/2011/08/frontlinesms\\_userguide.pdf](http://www.frontlinesms.com/wp-content/uploads/2011/08/frontlinesms_userguide.pdf)

**Forest Compass** mengumpulkan sumber daya monitoring hutan berbasis masyarakat: <http://forestcompass.org/how/resources>

**OpenForis** adalah satu set aplikasi mobile dan software tools yang membantu Anda dalam mengumpulkan dan menganalisa data: <http://www.openforis.org/>

**TechSoup** memiliki saran dalam memilih perangkat mobile yang sesuai dengan kebutuhan Anda: <http://www.techsoup.org/support/articles-and-how-tos/choosing-a-mobile-device-what-to-look-for>

## Pemetaan satelit

**Global Forest Watch** merupakan sistem monitoring dan peringatan hutan online secara interaktif yang memberikan informasi satelit dan lainnya: [www.globalforestwatch.org](http://www.globalforestwatch.org)  
<http://maaproject.org/about-maap/>

**CLASlite** didisain untuk memberikan informasi terbaru setiap minggunya tentang pemetaan resolusi tinggi dan monitoring hutan menggunakan citra satelit:  
<http://claslite.carnegiescience.edu/en/index.html> (anglais et espagnol)

**AAAS's Geospatial Technologies Project** berisi detail kasus tentang bagaimana citra satelit dikumpulkan, dikategorisasi dan dianalisa guna mendokumentasikan pelanggaran HAM:  
<http://www.aaas.org/case-studies>

## Vidéo et audio

**The Guardian Project's Informacam** adalah plugin yang dapat berfungsi dengan **Guardian Project** Android app, yang dapat membantu mengumpulkan bukti video dan photo dengan aman dan dapat diverifikasi: <https://guardianproject.info/apps/camerav> dan <https://www.v4c.org/en/content/hands-using-obsuracam>

The **StoryMaker** app untuk ponsel Android membantu untuk membuat kisah-kisah multimedia di perangkat Android Anda: <http://smallworldnews.tv/projects/storymaker/>

**WITNESS** dan **Video4Change** memiliki perpustakaan yang sangat membantu kerja Anda: <https://www.v4c.org/en/resources> and <http://library.witness.org>

**Small World News** menawarkan panduan membuat video dan audio:  
<http://smallworldnews.com/guides>

**Audacity** menawarkan kemampuan mengedit audio secara gratis  
<http://www.audacityteam.org/download/>, sementara versi **Lightworks Free** dapat menangani tugas editing video yang simpel: <http://www.lwks.com/>

## Foto udara lakukan-sendiri

**Conservation Drones** memberikan panduan untuk membuat dan menerbangkan drone, dan juga contoh bagaimana ia dipergunakan di kegiatan konservasi: <http://conservationdrones.org/>

**DIY Drones** memiliki panduan pengantar untuk UAVs:  
<http://diydrone.com/profiles/blogs/a-newbies-guide-to-uavs>

**Public Laboratory** memberikan panduan dan dukungan untuk membuat layang-layang, balon dan sensor untuk pemetaan: <https://publiclab.org/wiki/kite-mapping>

**The Humanitarian UAV network (UAViators)** memiliki beragam informasi yang bermanfaat: <http://uaviators.org/about-this-site-rules> dan sebuah survey mengenai undang-undang yang mempengaruhi penerbangan drone di negara-negara di dunia:  
<http://wiki.uaviators.org/doku.php>

**Géojournalisme**'s panduan untuk pemetaan balon: <http://tinyurl.com/odmd3mx>

NetHope's **Centre de solutions de NetHope** memiliki webinar dan sumber daya untuk menggunakan drone: <http://solutionscenter.nethope.org/communities/unmanned-aerial-vehicles>



## Sumber berdasarkan bahasa

Sumber-sumber di bawah ini tersedia dalam bahasa tertentu, dan biasanya juga memiliki versi Inggris

### Bahasa Indonesia

**Ekuatorial** membuat peta interaktif yang menggabungkan data dari beragam sumber dan mengombinasikannya dengan artikel isu-isu lingkungan yang ditulis oleh para mitra penerbitan: <http://ekuatorial.com/>

**Global Forest Watch** merupakan sistem monitoring dan peringatan online yang mengumpulkan data tentang lanskap hutan di seluruh dunia <http://www.globalforestwatch.org/>

**EngageMedia** memberikan sumber daya bagi organisasi yang memanfaatkan video untuk perubahan sosial: [http://www.engagemedia.org/Bantuan-Dan-Tutorial?set\\_language=id](http://www.engagemedia.org/Bantuan-Dan-Tutorial?set_language=id)

**The Open Data Handbook** memiliki panduan untuk menemukan dan menggunakan open data: <http://opendatahandbook.org/id/>

**Kopernik** memberikan informasi untuk organisasi kecil mengenai alat pengumpulan data secara mobile, platform pemetaan dan sensor, dengan informasi untuk membantu Anda membandingkannya: <http://kopernik.info/id/technologies>

**Datahub** adalah platform manajemen data yang membantu Anda mencari data, mendaftarkan dataset yang telah dipublikasikan, membuat dan mengelola sekelompok dataset, dan mendapatkan informasi terbaru dari dataset dan kelompok yang menjadi perhatian Anda: <http://datahub.io>

**Video4Change** mengumpulkan panduan, manual dan sumber daya lain yang berguna untuk para aktivis video: <https://www.v4c.org/id/bahasa-indonesia>

**Security in-a-Box** adalah panduan keamanan digital bagi aktivis dan pembela HAM yang dibuat oleh Frontline Defenders and Tactical Technology Collective <https://securityinbox.org/id>

### Prancis

**The Open Data Handbook** memiliki panduan untuk menemukan dan menggunakan open data: <http://opendatahandbook.org/fr/>

**Security in-a-Box** adalah panduan keamanan digital untuk aktivis dan pembela HAM di seluruh dunia yang dibuat oleh Frontline Defenders and Tactical Technology Collective: <https://info.securityinbox.org/fr>

**Frontline Defenders** memberikan pelatihan dan sumber daya untuk pembela HAM: <http://www.frontlinedefenders.org/fr/>

**Aptivate** memberikan panduan disain web untuk kondisi bandwidth rendah: <http://www.aptivate.org/webguidelines/Home.html>

**Global Forest Watch** merupakan sistem monitoring dan peringatan online yang mengumpulkan data tentang lanskap hutan di seluruh dunia: <http://www.globalforestwatch.org/>

**Resource Extraction Monitoring** memberikan manual untuk monitoring independen <http://www.rem.org.uk/documents/ManuelOIFLEG2013.pdf>

**Resource Extraction Monitoring** memberikan panduan tentang persetujuan awal di masyarakat hutan: [http://www.rem.org.uk/documents/FM\\_kit\\_formation\\_CLIP.pdf](http://www.rem.org.uk/documents/FM_kit_formation_CLIP.pdf)

**WITNESS** memiliki perpustakaan terkait bagaimana menggunakan video dengan aman dan efektif: <http://fr.witness.org/ressources/>

**FCTV** memiliki buku teks model untuk organisasi yang terlibat dalam monitoring masyarakat, termasuk kesepakatan penggunaan peralatan ponsel milik proyek oleh kelompok masyarakat: <http://flegtcameroon.ning.com/page/documents>

## Khmer

**Global Forest Watch** merupakan sistem monitoring dan peringatan online yang mengumpulkan data tentang lanskap hutan di seluruh dunia: <http://www.globalforestwatch.org/>

**Open Development Cambodia** menawarkan peta, pengarah singkat tentang sektor perusahaan dan ekonomi, dan informasi mengenai hukum dan peraturan di Kamboja: <https://cambodia.opendevlopmentmekong.net/>

**Datahub** adalah platform manajemen data yang membantu Anda mencari data, mendaftarkan dataset yang telah dipublikasikan, membuat dan mengelola sekelompok dataset, dan mendapatkan informasi terbaru dari dataset dan kelompok yang menjadi perhatian Anda: <http://datahub.io>

## Portugis

**WITNESS** memiliki perpustakaan tentang penggunaan video secara aman dan efektif: <http://pt.witness.org/>

**Environmental News Lab** memberikan tools dan tutorial mengenai pelaporan isu-isu lingkungan di Brasil dan di sepanjang kawasan Amazon: <http://lab.oeco.org.br/>

Geojournalism.org memberikan sumber daya dan pelatihan online bagi wartawan, designer dan developer untuk memvisualisasi data geografis: <http://geojournalism.org/>

**The Open Data Handbook** memiliki panduan untuk menemukan dan menggunakan open data: <http://opendatahandbook.org/pt/>

**Security in-a-Box** adalah panduan keamanan digital untuk aktivis dan pembela HAM yang dibuat oleh Frontline Defenders and Tactical Technology Collective: <https://securityinabox.org/pt>

**Imazon** memberikan peta bulanan tentang deforestasi di kawasan Amazon <http://imazon.org.br/>

**Datahub** adalah platform pengelolaan data yang membantu Anda mencari data, mendaftarkan dataset yang telah dipublikasikan, membuat dan mengelola sekelompok dataset: <http://datahub.io>

**Global Forest Watch** merupakan sistem monitoring dan peringatan online yang mengumpulkan data tentang lanskap hutan di seluruh dunia: <http://www.globalforestwatch.org/>

## Spainol

**RAISG** (Amazonian Network of Georeferenced Socio-Environmental Information) mengumpulkan informasi tentang daerah terlindung, tanah adat, daerah aliran sungai, dan penebangan ilegal: <http://raisg.socioambiental.org/mapa-online/index.html>

**Security in-a-Box** adalah panduan keamanan digital untuk aktivis dan pembela HAM di seluruh dunia yang dibuat oleh Frontline Defeners and Tactical Technology Collective: <https://securityinbox.org/es>

**The Monitoring Project of the Andean Amazon** (MAAP) mengumpulkan data dan peta untuk memonitor kawasan Andean Amazon: <http://maaproject.org/acerca-d-maap/>

**Frontline Defenders** memberikan pelatihan dan sumber daya bagi pembela HAM: <http://www.frontlinedefenders.org/es/>

**The Open Data Handbook** memiliki panduan untuk menemukan dan menggunakan open data: <http://opendatahandbook.org/es>

**WITNESS** memiliki perpustakaan tentang bagaimana menggunakan video secara aman dan efektif: <http://library.witness.org>

**Video4Change** mengumpulkan panduan, manual dan sumber daya lain yang berguna bagi aktivis video: <https://www.v4c.org/es/espanol>

**Global Forest Watch** merupakan sistem monitoring dan peringatan online yang mengumpulkan data tentang lanskap hutan di seluruh dunia: <http://www.globalforestwatch.org/>

**CLASlite** didisain untuk memberikan informasi terbaru secara mingguan tentang pemetaan resolusi tinggi dan monitoring hutan dengan menggunakan citra satelit: <http://claslite.carnegiescience.edu/en/index.html>

**Datahub** adalah platform manajemen data yang membantu Anda mencari data, mendaftarkan dataset yang telah dipublikasikan, membuat dan mengelola sekelompok dataset, dan mendapatkan informasi terbaru dari dataset dan kelompok yang menjadi perhatian Anda: <http://datahub.io>

## tiếng Việt

**Security in-a-Box** adalah panduan keamanan digital untuk aktivis dan pembela HAM di seluruh dunia yang dibuat oleh Frontline Defeners and Tactical Technology Collective: <https://info.securityinbox.org/vi>

**Datahub** adalah platform manajemen data yang membantu Anda mencari data, mendaftarkan dataset yang telah dipublikasikan, membuat dan mengelola sekelompok dataset: <http://datahub.io/vi/about>









