

# MEMPERKUAT ANALISIS OUTCOME HARVESTING DENGAN AI-ASSED CAUSAL MAPPING

Ditulis oleh:



Heather  
Britt



Steve  
Powell



Gabriele  
Caldas Cabral

**CAUSAL  
MAP**  
MAKING CONNECTIONS



---

## Ringkasan

Studi kasus ini mengeksplorasi bagaimana *AI-assisted causal mapping* dapat meningkatkan analisis *Outcome Harvesting*, misalnya dengan mengungkap keterhubungan antar *outcomes* dan mengidentifikasi aktor-aktor baru yang berkontribusi terhadap perubahan. Uji coba ini menunjukkan bagaimana pendekatan tersebut dapat memberikan masukan yang dapat ditindaklanjuti (*actionable insights*) dan memperkuat analisis hubungan kausal dalam *Outcome Harvesting*. Studi ini juga menekankan pentingnya rencana analisis yang dipandu oleh prinsip (*principle-led analysis plan*) dan keahlian manusia dalam mengarahkan proses AI.

## Pendahuluan

Outcome Harvesting adalah pendekatan yang kuat untuk menemukan perubahan yang muncul (*emergent changes*), baik yang diprediksi maupun tidak, positif maupun negatif, serta mendokumentasikan bagaimana perubahan tersebut dapat terjadi. Sementara banyak metode hanya menangkap perubahan pada pihak-pihak yang bekerja langsung dengan suatu proyek, *Outcome Harvesting* mampu menangkap perubahan yang terjadi lebih jauh di sepanjang *causal pathway*. Namun, para evaluator yang menggunakan pendekatan ini sering kali kesulitan dalam mengeksplorasi keterhubungan antar berbagai outcome.

Studi kasus ini menggambarkan bagaimana seorang praktisi *Outcome Harvesting* (Heather Britt) berkolaborasi dengan para praktisi *Causal Mapping* (Steve Powell dan Gabriele Caldas) untuk memperluas analisis kontribusi kausal dalam *Outcome Harvesting*. Mereka menggunakan aplikasi *AI-assisted causal mapping* untuk menganalisis data *Outcome Harvesting* dari sebuah proyek pendidikan yang telah selesai dilaksanakan.

### Outcome Harvesting: Keterbatasan Analisis

Meskipun *Outcome Harvesting* (OH) berhasil mendokumentasikan *causal pathways* yang berkontribusi terhadap masing-masing outcome, para evaluator sering kesulitan memahami keterhubungan antara beberapa *outcomes* dan jalur kausalnya. Hal ini membatasi kemampuan evaluator untuk menjawab pertanyaan tentang kontribusi kausal.

Dalam praktik OH saat ini, para harvester sering menggunakan statistik deskriptif untuk merangkum data berdasarkan komponen deskripsi outcome (misalnya, jenis change agent yang memengaruhi perubahan, atau jenis aktor sosial yang mengubah perilaku mereka, dan sebagainya) serta melaporkan temuan dalam bentuk grafik atau tabel. Pendekatan analisis lain yang umum digunakan adalah menyusun outcomes berdasarkan garis waktu untuk menentukan apakah terdapat hubungan logis di antara mereka. Dalam proses uji coba, kami mengeksplorasi berbagai opsi untuk menganalisis hubungan kausal di antara outcome yang ada.

### Pertanyaan Utama Kami: Dapatkah AI-assisted Causal Mapping mengatasi keterbatasan analisis Outcome Harvesting?

Sebagai praktisi OH berpengalaman, Heather menghubungi Steve dan Gabriele untuk mengeksplorasi apakah *causal mapping* menggunakan aplikasi *Causal Map* dapat memberikan opsi analisis yang lebih kuat bagi praktisi *Outcome Harvesting*. Teknik *causal mapping*, yang dikembangkan lebih dari 50<sup>1</sup> tahun lalu, telah digunakan di berbagai disiplin ilmu untuk mengidentifikasi dan memvisualisasikan hubungan kausal dalam data kualitatif. [Causal Map](#) adalah alat penelitian daring yang mendigitalkan teknik ini, memungkinkan pengguna untuk melakukan pengkodean, analisis, dan visualisasi berbagai potongan informasi dari berbagai sumber (wawancara, laporan, survei, atau data naratif lainnya) secara efisien. Proses ini dapat dilakukan secara manual maupun dengan bantuan AI. *Causal Map* memfasilitasi penggunaan peta untuk merepresentasikan dan mengeksplorasi hubungan kausal yang terkandung dalam bukti.


Kami sepakat untuk melakukan pilot analisis data Outcome Harvesting menggunakan aplikasi Causal Map

---

<sup>1</sup>Axelrod R (1976) Structure of Decision: The Cognitive Maps of Political Elites

untuk menentukan apakah dan bagaimana pendekatan ini dapat memperkuat analisis hubungan kausal dalam data Outcome Harvesting, serta untuk memahami sumber daya yang dibutuhkan — baik dari segi waktu maupun keahlian.

Berdasarkan hasil *pilot* kami, kami mengusulkan serangkaian inovasi untuk mengembangkan analisis data Outcome Harvesting:



**Outcome Harvesters** dapat menggunakan **causal mapping** untuk menjawab pertanyaan tentang apakah dan bagaimana beberapa outcomes saling berhubungan membentuk suatu causal pathway.

Menganalisis kelompok **outcomes yang saling terkait** memudahkan pemetaan causal pathway yang koheren.

**AI** dapat memperkuat proses causal mapping, namun penerapannya memerlukan kehati-hatian, dengan keahlian manusia tetap memandu proses dan menafsirkan hasilnya.

**Rencana analisis berbasis prinsip** dapat membantu memandu pengambilan keputusan tentang pada titik mana dalam proses OH sebaiknya menggunakan AI-assisted causal mapping, serta di mana keahlian dan penilaian evaluatif manusia tetap dibutuhkan.

Penelitian ini menjelaskan tentang proses awal, termasuk berbagai pilihan yang kami hadapi, keputusan yang kami ambil, serta pembelajaran yang kami peroleh ketika mensimulasikan penerapan cara-cara *Causal Map* sebagai bagian dari evaluasi yang sedang berlangsung (“*live*” *evaluation*). Ada beberapa opsi untuk mengintegrasikan *AI-assisted Causal Mapping (CM)* ke dalam analisis Outcome Harvesting (OH). Contohnya, salah satu pertanyaan penting adalah apakah *causal mapping* sebaiknya digunakan untuk menganalisis transkrip wawancara atau deskripsi *outcome* yang dikembangkan oleh tim evaluasi. Pertanyaan lainnya adalah bagaimana penerapan teknik *AI-assisted Causal Map* dapat memengaruhi proses *Outcome Harvesting* dan peran tim evaluasi lokal.

### Data Set Pilot

Untuk pilot ini, kami bernegosiasi untuk mendapatkan akses terhadap data dari evaluasi akhir sebuah proyek pendidikan yang sebelumnya pernah dikerjakan oleh Heather. Dengan menggunakan data dari evaluasi yang sudah selesai memberikan kami kebebasan untuk bereksperimen tanpa menunda atau memengaruhi evaluasi yang sedang berjalan, serta tanpa menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengguna hasil evaluasi.

Pada periode 2016–2021, proyek *Girls Education*<sup>2</sup> bekerja untuk meningkatkan hasil pendidikan dan kualitas hidup bagi lebih dari 70.000 anak perempuan yang terpinggirkan di sebuah negara Afrika. Pelaksanaan proyek ini sempat terganggu oleh gejala politik dan keadaan darurat kesehatan akibat pandemi COVID-19. Beberapa aktivitas utama dihentikan sementara selama masa *lockdown* dan penutupan sekolah. Tim proyek kemudian merancang dan melaksanakan aktivitas baru untuk mendukung

<sup>2</sup> Bukan nama sebenarnya dari proyek tersebut.

para siswa dan tujuan pendidikan selama periode tersebut.

Desain akhir evaluasi disesuaikan dengan perubahan situasi pendidikan dan pelaksanaan proyek di negara tersebut dengan mengintegrasikan Outcome Harvesting untuk menangkap outcomes di lima domains di mana proyek telah melakukan adaptasi dan *theory of change* tidak lagi berlaku. Dalam Outcome Harvesting, domain adalah kategori hasil yang luas yang menunjukkan area di mana seorang *harvester* harus mencari bukti tanpa terlalu menentukan atau membatasi jenis perubahan yang terjadi. Untuk elemen proyek yang tetap konsisten sepanjang masa pelaksanaannya, evaluasi menggunakan metode tradisional, termasuk evaluasi dampak dengan teknik analisis kausal kuantitatif dan analisis *value-for-money*.

Tim evaluasi telah mewawancarai 49 orang pelaku perubahan (*change agents*), melakukan penjaminan mutu (*quality assurance*) secara menyeluruh untuk menghapus transkrip yang berkualitas rendah, lalu menyusun deskripsi dari 103 outcomes dalam lima outcome domains. Serangkaian data yang digunakan dalam pilot kami mencakup transkrip wawancara dan deskripsi outcome akhir. Transkrip tersebut berisi data dari berbagai outcome domains.

Proyek	Proyek pendidikan anak perempuan selama 5 tahun yang terdampak oleh pandemi COVID-19
Domain outcome yang dipilih untuk percontohan	Peningkatan dukungan komunitas terhadap pendidikan (“Komunitas” mengacu pada orang tua dan pengasuh siswa, serta warga yang tidak memiliki anak terdaftar di sekolah)
Aktivitas yang berkontribusi kepada domain outcome terpilih	Guru-guru lokal direkrut dan dilatih untuk memfasilitasi <i>community learning circles</i> guna menjaga keterlibatan anak-anak dalam kegiatan belajar di rumah selama masa <i>lockdown</i> .
Pilot data set	13 deskripsi outcome (sekitar 11 halaman)

## Analisis

**Langkah 1: Menyusun Rencana berbasis *principle-led analysis* sejak awal dalam *Harvest Design* untuk membuat pilihan yang tepat tentang di mana dan bagaimana menggunakan *AI-assisted causal mapping*.**

Kami menggunakan serangkaian prinsip untuk membantu kami membuat keputusan yang sesuai dengan konteks evaluasi ini. Untuk konteks spesifik ini, kami mengidentifikasi tiga prinsip untuk memandu keputusan analisis kami:

1. Mengutamakan kepemimpinan lokal dalam evaluasi
2. Menjaga integritas pendekatan OH
3. Menghasilkan peta yang akurat untuk memberikan jawaban yang dapat ditindaklanjuti terhadap pertanyaan Harvest

**Prinsip 1: Kepemimpinan Lokal.** Banyak praktisi evaluasi mengakui pentingnya memprioritaskan kepemimpinan lokal dalam program dan evaluasi. Ketergantungan pada teknik dan teknologi yang sangat khusus (serta keahlian yang dibutuhkan untuk mengoperasikannya) memiliki potensi untuk melemahkan

kepemimpinan lokal. Dalam percobaan kami, kami mengeksplorasi cara menggunakan AI tanpa menghilangkan ruang bagi evaluator dan pengambil keputusan lokal untuk mengartikan temuan dan memimpin proses pembelajaran.

**Prinsip 2: Menjaga Integritas Pendekatan OH.** Outcome Harvesting adalah sebuah pendekatan evaluasi, bukan hanya sekadar metode. Sebuah pendekatan mencakup serangkaian metode dan proses yang terintegrasi. Dalam setiap “Harvest” tertentu, metode dan proses tersebut dapat diadaptasi sesuai kebutuhan selama esensi pendekatannya tetap terjaga. OH menyediakan prinsip-prinsip untuk memandu adaptasi berbasis konteks. Sebagai contoh, meskipun OH methodological brief awal menetapkan bahwa pengumpulan data dilakukan melalui telaah dokumen dan wawancara, para praktisi tetap dapat mengumpulkan data melalui *focus group discussions* dan lokakarya yang partisipatif tanpa meninggalkan prinsip inti OH.

Analisis dan interpretasi merupakan langkah kelima dalam proses OH yang bersifat iteratif, saling tumpang tindih, dan sering kali rekursif. Analisis dalam OH bersifat luas secara konsep dan beragam dalam praktik<sup>3</sup>. Dalam pilot kami, kami mengeksplorasi bagaimana penerapan AI-assisted causal mapping dapat memperkuat analisis dalam kerangka prinsip OH dan keseluruhan prosesnya.

Salah satu prinsip OH yang sangat relevan adalah “Less is more.” Prinsip ini menekankan pada pembelajaran dan mengingatkan evaluator untuk tidak mengumpulkan lebih banyak data daripada yang mampu dianalisis, dan dimanfaatkan dengan sumber daya yang tersedia. Sementara argumen pro-AI sering berfokus pada kemampuan AI menangani volume data besar, pengalaman kami menunjukkan bahwa ukuran harus selalu dipertimbangkan terhadap kapasitas. Tim kecil dengan keterbatasan waktu dan sumber daya mungkin kesulitan menganalisis bahkan dataset OH yang relatif kecil. Dalam pilot ini, kami mengeksplorasi bagaimana AI-assisted causal mapping dapat membantu mengatasi tantangan analisis umum dan menghasilkan temuan yang dapat ditindaklanjuti.

**Prinsip 3: Menghasilkan Peta yang Akurat untuk Memberikan Temuan yang Dapat Ditindaklanjuti.** AI-assisted causal mapping menyusun bukti dengan cara yang memudahkan interpretasi. Namun, jika ada kesalahan data, kesalahan tersebut juga akan muncul dalam peta. Oleh karena itu, penilaian manusia tetap sangat penting untuk 1) error-check data dan peta, 2) menafsirkan peta, dan 3) membuat penilaian evaluatif untuk menjawab pertanyaan.

*Dalam pilot kami, kami mengeksplorasi kapan menggunakan AI-assisted causal mapping untuk menghasilkan peta yang mudah dipahami pengguna Harvest. Kami juga meninjau bagaimana mapping (beserta kegiatan error-checking dan interpretasinya) memengaruhi proses OH secara keseluruhan. Pada titik mana dalam proses evaluasi cara-cara Causal Map paling tepat digunakan? Bagaimana penempatan Causal Map dalam proses OH memengaruhi langkah-langkah Harvest dan temuan yang dihasilkan?*

## **Langkah 2: Memecah Data OH Berdasarkan Outcome Domain untuk Mencari Causal Pathways yang Koheren.**

Setelah mengidentifikasi prinsip-prinsip panduan kami, keputusan pertama yang harus dibuat dalam perencanaan analisis adalah apakah akan menganalisis seluruh set data sekaligus atau membaginya. Evaluasi telah mengumpulkan 103 outcomes dalam lima domain, yang merepresentasikan area perubahan yang luas. Pertanyaan evaluasi proyek percontohan kami adalah: Apakah —jika memang ada, hubungan antar outcomes?

<sup>3</sup> Wilson-Grau, R. (2018). Outcome Harvesting: Principles, Steps, and Evaluation Applications. Information Age Publishing. p. 104.)



**Alasan Kami:** Pertama, kami menduga ada kemungkinan yang lebih tinggi untuk menemukan keterkaitan kausal (*causal interrelationships*) di dalam sebuah domain daripada lintas domain. Analisis di tingkat domain berpotensi menemukan *causal pathways* yang koheren dan memberikan temuan yang dapat ditindaklanjuti (*actionable findings*) bagi para pengambil keputusan, karena domain-domain tersebut umumnya selaras dengan strategi dan struktur implementasi proyek. Kedua, analisis tingkat domain juga memudahkan proses pengecekan kesalahan (*error-checking*), yang menjadi unsur penting dalam menilai kinerja AI.



**Keputusan Kami:** Dengan mempertimbangkan akurasi dan jawaban yang dapat ditindaklanjuti (**prinsip 3**), kami memilih untuk melakukan segmentasi data berdasarkan domain dan menganalisis outcomes dalam satu domain tunggal: *peningkatan dukungan komunitas untuk pendidikan*.

Hubungan kausal antar outcome dalam satu domain bukanlah sebuah kesimpulan yang pasti (*foregone conclusion*). Outcome dalam satu domain mungkin serupa satu sama lain dalam hal jenis outcome atau jenis pelaku perubahan yang terlibat. Misalnya, outcomes mungkin dimasukkan dalam domain yang dipilih karena secara definisi terkait dengan dukungan komunitas untuk pendidikan tanpa merepresentasikan adanya keterkaitan kausal (*causal interrelationships*) di antara mereka. Menggunakan aplikasi *Causal Map*, kami menganalisis data untuk menentukan apakah outcomes terkait secara kausal satu sama lain dan apakah outcome tersebut berkontribusi pada satu atau lebih *causal pathways* yang koheren.

Meskipun dalam pilot ini kami memilih untuk memecah data berdasarkan domain, para harvester tetap dapat menerapkan *AI-assisted Causal Mapping* lintas domain ketika masuk akal untuk menelusuri hubungan antar domain. Perlu diingat bahwa pendekatan tersebut membutuhkan data set yang telah diuji secara cermat oleh seseorang yang memahami proyek dan konteksnya.

### Langkah 3: Gunakan prinsip untuk memutuskan pada titik mana dalam proses Outcome Harvesting sebaiknya menerapkan AI-assisted Causal Mapping.

Data set dari evaluasi yang telah selesai mencakup dua jenis data, transkrip wawancara dan deskripsi outcome yang dikembangkan oleh tim evaluasi. Dengan demikian, kedua data ini merepresentasikan dua titik yang berbeda dalam proses evaluasi, dan pilot kami mensimulasikan pilihan tentang kapan sebaiknya causal mapping diterapkan dalam sebuah evaluasi yang berjalan (*“live” evaluation*).

Dalam Outcome Harvesting, para harvester mengumpulkan data dari sumber proyek dan wawancara dengan pelaku perubahan sebelum menyusun deskripsi outcome berdasarkan data tersebut. Oleh karena itu, transkrip wawancara merupakan kesempatan pertama untuk menerapkan causal mapping dalam pilot kami. Menganalisis transkrip berpotensi mengurangi beban kerja tim evaluasi, dan bahkan mungkin menjadikan pembuatan deskripsi outcome tidak lagi diperlukan. Hal ini menjadi titik keputusan yang penting terkait penggunaan AI dalam proses evaluasi. Apakah kita sebaiknya menerapkan AI untuk menganalisis transkrip, atau untuk menganalisis deskripsi outcome?



**Alasan Kami:** Dengan mempertimbangkan kepemimpinan lokal dalam evaluasi (**prinsip 1**), kami mengajukan beberapa pertanyaan: dimanakah kepemimpinan lokal menjadi penting? Pada bagian mana kontribusi mereka menghasilkan temuan yang lebih akurat dan bermanfaat? Bagian mana dari proses OH yang harus tetap berada di tangan evaluator lokal?

Dalam banyak proyek yang dikerjakan Heather, anggota tim lokal memiliki peran yang sangat penting dalam menyusun deskripsi outcome yang kaya dan akurat berdasarkan transkrip wawancara. Yang tak kalah penting, tim lokal melaporkan bahwa mereka memperoleh pembelajaran berharga dari proses menyusun deskripsi outcome tersebut.

Pada saat yang sama, tim evaluasi sering mengalami kesulitan ketika harus menganalisis sejumlah besar deskripsi untuk memahami apakah dan bagaimana causal pathways saling terhubung. Yang sama pentingnya, melakukan coding pada deskripsi outcome yang telah disusun oleh tim evaluasi lokal menghasilkan peta yang lebih akurat dengan gangguan yang lebih sedikit terhadap pendekatan OH (**prinsip 2 dan 3**). Tim evaluasi lokal menggunakan pengetahuan mereka tentang proyek dan konteksnya untuk meninjau transkrip secara menyeluruh, mengisi kekosongan informasi, serta menghapus kesalahan, anomali, dan istilah ambigu untuk menyusun deskripsi outcome yang lengkap dan akurat. Ketika tim pilot mencoba menganalisis transcripts, kami harus melakukan error-checking secara sangat teliti terhadap setiap peta yang dihasilkan AI, sehingga secara tidak langsung menggeser peran evaluator lokal.



**Our decision:** Dipandu oleh kombinasi ketiga prinsip tersebut, kami memutuskan untuk memetakan deskripsi outcome, bukan transcript. Harvest yang dimulai dengan prinsip berbeda, atau bekerja dengan karakteristik data set yang berbeda, dalam konteks evaluasi dan proyek yang berbeda, mungkin akan membuat pilihan yang berbeda pula terkait kapan dan bagaimana menerapkan causal mapping, serta kapan dan bagaimana menggunakan AI dalam proses tersebut.

### Apa yang Ditunjukkan oleh *Causal Maps*?

Dalam bagian ini, kami membagikan beberapa contoh tentang bagaimana peta tersebut membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan OH. Terdapat tiga belas outcomes yang didokumentasikan dalam domain terpilih '*Increased community support for education*'. Setiap dari 13 deskripsi outcome tersebut memuat komponen inti OH: judul outcome, pernyataan ringkasan, uraian tentang bagaimana proyek dan change agent berkontribusi terhadap perubahan, dan signifikansi dari perubahan tersebut (lihat contoh pada Gambar 1).

Setiap deskripsi outcome juga mendokumentasikan sedikitnya satu causal pathway, yaitu dari proyek menuju change agent, dan dari change agent menuju outcome. Bahkan, setiap teks berisi beberapa klaim kausal (baik yang eksplisit maupun implisit) mengenai faktor-faktor yang berkontribusi pada outcome atau memberikan informasi tambahan mengenai konteks sekitarnya. Sebagai contoh, dalam deskripsi outcome pada (Gambar 1), analisis menunjukkan causal pathway yang jelas: pertemuan antara change agent "CLC Facilitator" dengan para pemimpin komunitas mendorong keterlibatan aktif para pemimpin tersebut dalam mendorong para pengasuh untuk mengirim anak-anak mereka ke learning circles, yang secara langsung berkontribusi pada perubahan di tingkat domain yaitu: dukungan komunitas terhadap kegiatan belajar.

Gambar 1: Contoh Deskripsi Outcome

Para pemimpin komunitas mendorong para pengasuh untuk mengirim anak-anak mereka ke <i>community learning circles</i> (CLCs) selama lockdown.	
<b>Deskripsi</b>	Para pemimpin komunitas merespons secara positif terhadap fasilitator CLC dan terus mengirim pesan kepada para orang tua dan pengasuh untuk mendorong mereka mendaftarkan anak-anak mereka ke CLC guna mempertahankan proses belajar selama masa lockdown.
<b>Kontribusi</b>	<p><i>PKontribusi Proyek:</i> Proyek merancang intervensi community learning circles, melatih para fasilitator, serta menyediakan bahan belajar dan radio.</p> <p><i>Kontribusi Pelaku Perubahan:</i> Fasilitator CLC di lokasi tertentu bertemu dengan</p>



	para pemimpin komunitas untuk membahas manfaat program selama lockdown.
<b>Signifikansi</b>	Dengan dukungan dan pengaruh para pemimpin komunitas, lebih banyak orang tua dan pengasuh kemungkinan besar akan mendorong anak-anak mereka untuk berpartisipasi dalam <i>community learning circles</i> .

Selama proses pilot, kami menghasilkan dan meninjau banyak peta. Kami menyertakan dua contoh di bawah ini untuk menggambarkan bagaimana peta-peta tersebut membantu menjawab pertanyaan yang relevan terhadap OH.

### Pertanyaan 1: Apa hubungan antara outcomes?

Kami berencana menelusuri hubungan antar outcomes dengan memvisualisasikan *causal pathways* yang berisi 13 deskripsi outcome tersebut. Pertanyaannya adalah: dapatkah causal mapping membantu kami menemukan hubungan antar outcomes? Kami meminta AI<sup>4</sup> untuk mengidentifikasi semua causal links serta memberi label pada setiap sebab (*cause*) dan akibat (*effect*). Meskipun AI bebas membuat label baru, kami juga memberikan<sup>5</sup> satu set 13 label khusus yang sesuai dengan masing-masing deskripsi outcome dan menginstruksikannya untuk menggunakan label tersebut sebagai sebab dan/atau akibat jika relevan.

Gambar 2 menunjukkan bahwa ide-ide serupa sering muncul di berbagai outcomes, dan memberikan bukti adanya banyak hubungan kausal antar outcome tersebut. Semua dari 13 deskripsi outcome menyebutkan pengaruh kausal terhadap outcomes lain yang dijelaskan dalam deskripsi lainnya, dan beberapa bahkan memegang posisi yang sangat sentral. Sebagai contoh, Orang tua memainkan peran penting melalui dukungan aktif terhadap kegiatan belajar dan pemimpin komunitas berkontribusi dengan membujuk orang tua agar ingin berpartisipasi. (“Anggota Komunitas” dalam konteks ini mencakup orang tua murid, para pengasuh, dan warga yang tidak memiliki anak bersekolah).

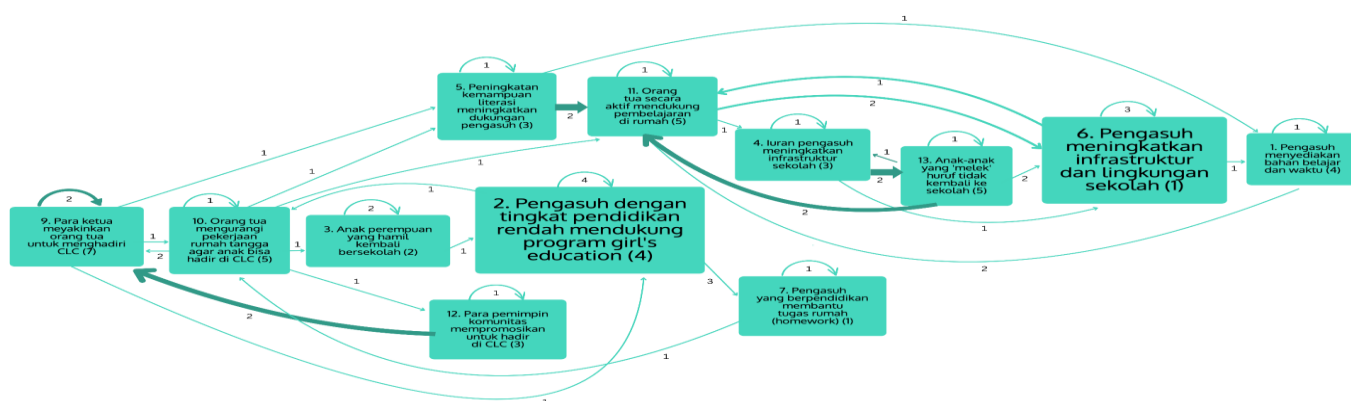
**Temuan:** Ketiga belas deskripsi outcome dalam domain tersebut saling mempengaruhi satu sama lain. Dukungan aktif orang tua terhadap kegiatan belajar di rumah dan peran pemimpin komunitas dalam meyakinkan orang tua untuk berpartisipasi menjadi faktor yang sangat sentral.

<sup>4</sup> Aplikasi Causal Map menggunakan API (*Application Programming Interface*) untuk model OpenAI (GPT 4 turbo).

<sup>5</sup> Ini adalah penyederhanaan: sebenarnya prosedurnya sedikit lebih kompleks karena initial coding dilakukan sepenuhnya tanpa codebook, dan 13 label tambahan tersebut baru ditambahkan kemudian melalui prosedur yang kami sebut sebagai “soft recoding.” Untuk detail lebih lanjut, lihat: <https://guide.causalmap.app/transforms-filters-magnetic-labels/>



Gambar 2: Peta Hubungan Kausal antar Outcomes



### Cara membaca peta kausal:

- Peta ini dirancang untuk dibaca terutama dari kiri ke kanan. Arah panah pada setiap link menunjukkan arah kausalitas atau pengaruh.
- Di atas setiap link terdapat angka yang menunjukkan jumlah sumber atau dokumen (dalam hal ini, Outcome Descriptions) yang memuat klaim kausal tersebut.
- Latar belakang yang lebih gelap pada kotak faktor menunjukkan bahwa faktor tersebut lebih sering disebut sebagai outcome. Latar belakang yang lebih terang menunjukkan bahwa faktor tersebut lebih banyak digambarkan sebagai driver.
- (Causal) Factor: Faktor dalam causal mapping adalah sesuatu yang dapat memengaruhi atau dipengaruhi oleh faktor lainnya. Sebuah faktor memiliki label, misalnya “*Children learn better.*”
- (Causal) Link: Hubungan kausal antara dua faktor. Setiap link terkait dengan kutipan spesifik dari teks yang memberikan bukti atas hubungan kausal tersebut. Arah panah menunjukkan arah kausalitas.
- Semakin tebal sebuah link, semakin sering hubungan kausal tersebut disebutkan di seluruh pernyataan outcome dalam dataset. Ini berarti bukti untuk link tersebut lebih kuat! Tetapi bukan berarti hubungan tersebut kuat secara empiris atau intervensinya paling efektif. Peta hanya menampilkan bukti untuk berbagai causal pathways. Penilaian tentang efektivitas tetap bergantung pada analisis manusia.
- Catatan penting: Karena sebagian besar links dalam peta berasal dari deskripsi outcome yang berbeda-beda, kita tidak dapat secara otomatis mengasumsikan bahwa ada rantai kausal yang utuh, misalnya: *leaders convincing parents to attend CLC* → *increased literacy* → *increased caregiver support* → *caregivers providing study materials*, dan seterusnya. Pola seperti itu mungkin ada, tetapi harus diperiksa lebih jauh melalui data<sup>6</sup>.

### Pertanyaan 2: Faktor-faktor apa yang berkontribusi pada outcome tingkat domain?

Kami juga mengeksplorasi *domain-level outcome* yang bersifat menyeluruh, yaitu “Komunitas mendukung pembelajaran” (“*Community supports learning*”), dengan berfokus pada faktor-faktor apa

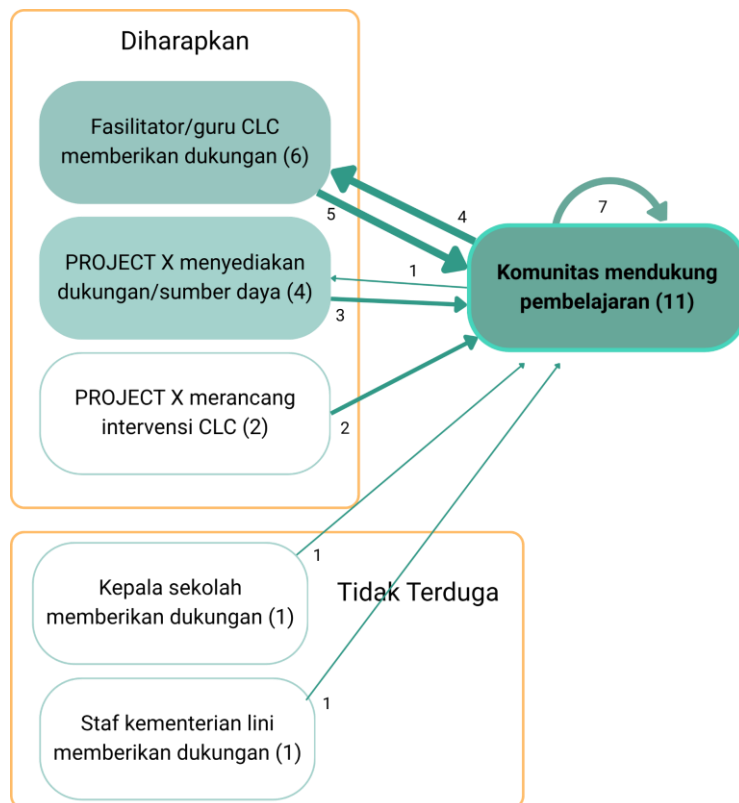
<sup>6</sup> Untuk diskusi mengenai “perangkap transitivitas” ini, lihat [Causal mapping for Evaluators](#)

yang berkontribusi terhadap outcome tersebut dan aktor mana saja yang terlibat. Untuk analisis ini, kami menggabungkan seluruh 13 outcomes yang telah disebutkan sebelumnya ke dalam satu outcome tingkat domain ini. Outcome Harvesting mendefinisikan pelaku perubahan (*change agent*) sebagai individu atau organisasi di luar proyek yang bekerja secara langsung dengan proyek untuk memperkuat kontribusi mereka terhadap outcomes di luar pengaruh langsung program.

Dalam tahap analisis ini, kami memperlakukan setiap aktor sebagai potential change agent yang terpisah. Sebagai hasilnya, proses pemetaan membantu mengidentifikasi aktor tambahan yang juga berperan dalam proses perubahan—aktor yang sebelumnya tidak kami identifikasi sebagai change agents. Sebagai contoh, kami tidak memperkirakan keterlibatan Kementerian, namun peta mengungkap adanya kontribusi mereka (lihat Gambar 3).





**Temuan:** Peta tersebut mengkonfirmasi change agents yang sudah diketahui dan sekaligus mengungkap yang baru. Seperti yang diharapkan, peta menunjukkan bagaimana aktivitas proyek—yaitu *community learning circles*—berkontribusi pada dukungan komunitas terhadap pendidikan. Peta juga menunjukkan peran yang dimainkan oleh kepala sekolah, dan pejabat lokal dari Kementerian Pendidikan. Karena aktor-aktor ini tidak termasuk dalam rencana proyek untuk pelaksanaan *community learning circles*, kontribusi mereka merupakan informasi baru.

**Gambar 3: Peta faktor-faktor yang berkontribusi terhadap hasil tingkat domain**








## Kesimpulan

Penggunaan aplikasi *AI-assisted Causal Map* telah mendorong analisis data Outcome Harvesting melampaui statistik deskriptif dari berbagai outcomes, dan membantu mengatasi tantangan analisis yang dihadapi oleh tim evaluasi. Pilot proyek sederhana kami menunjukkan bahwa *AI-assisted Causal Mapping* dapat:

-  Menganalisis data untuk berbagai outcomes untuk menentukan apakah dan bagaimana outcomes tersebut berkontribusi pada perubahan tingkat domain.
-  Mengeksplorasi keterhubungan antar causal pathways individual.
-  Mengonfirmasi kontribusi change agents yang telah diketahui dan mengidentifikasi pengaruh tak terduga terhadap outcomes.
-  Mengidentifikasi bukti tentang bagaimana perubahan di tingkat domain memengaruhi perubahan tambahan atau lanjutan.

*Causal mapping* merupakan pendekatan yang menjanjikan untuk menganalisis data Outcome Harvesting. Hasil pemetaannya kaya dan dapat dianalisis dengan berbagai cara. Pertanyaan-pertanyaan tambahan yang dapat dieksplorasi dengan dataset ini meliputi:

-  Bagaimana tepatnya change agents memengaruhi outcomes?
-  Aktor dan faktor lain apa yang memengaruhi perubahan yang diharapkan?
-  Apa main causal pathways yang berkontribusi pada outcomes tingkat domain?
-  Bagaimana outcomes berkontribusi pada perubahan yang lebih luas melampaui outcomes tingkat domain?
- 

**Tips untuk Menggunakan AI-assisted Causal Mapping dalam Menganalisis Data Outcome Harvesting.**

Tertarik menerapkan AI-assisted causal mapping untuk meningkatkan analisis Outcome Harvesting? Perhatikan tips berikut.

- 1 Susun principle-led analysis plan sejak awal dalam desain Harvest untuk membuat pilihan yang tepat mengenai di mana dan bagaimana menggunakan *AI-assisted causal mapping*.
- 2 Periksa dan bersihkan data secara cermat sebelum analisis untuk memastikan hasil yang akurat. Identifikasi dan klarifikasi konsep yang memerlukan pengetahuan konteks agar dapat ditafsirkan secara tepat.
- 3 Segmentasikan data OH berdasarkan outcome domain untuk menemukan *causal pathways* yang koheren dan mempermudah proses error-checking pada peta.
- 4 Gunakan prinsip-prinsip OH untuk memutuskan pada titik mana dalam proses Outcome Harvesting aplikasi *AI-assisted Causal Map* sebaiknya digunakan.
- 5 Jangan gunakan AI untuk membuat penilaian evaluatif. AI hanya ditugaskan untuk melakukan coding terhadap klaim kausal dalam teks dan mengorganisasi data tersebut secara grafis. Tim analisis harus meninjau peta yang dihasilkan, mengonfirmasi atau mengoreksi temuan, serta membuat interpretasi dan keputusan evaluatif.
- 6 Pastikan tim yang mengarahkan penggunaan *AI-assisted Causal Map* memiliki pengalaman yang memadai, termasuk: pengalaman dalam *AI-supported causal mapping* dalam konteks evaluasi dan penggunaan perangkat lunak Causal Mapping, pengalaman dalam evaluasi dan Outcome Harvesting, dan pengetahuan yang kuat tentang proyek dan konteksnya.

**Tertarik mendapatkan dukungan untuk menerapkan *AI-assisted Causal Mapping* untuk meningkatkan analisis Outcome Harvesting?**

**Hubungi kami:**

- [heather@heatherbritt.com](mailto:heather@heatherbritt.com)
- [hello@causalmap.app](mailto:hello@causalmap.app)
- [gabriele@causalmap.app](mailto:gabriele@causalmap.app)

#### Sumber tentang Outcome Harvesting, Causal Mapping, dan Principle-led Analysis Planning

- [Bagian 'Better Evaluation' dalam causal mapping](#)
- [Pertanyaan-pertanyaan yang dapat Anda jawab melalui causal mapping](#)
- [Analisis Peta Kognitif oleh Axelrod, Ackermann, Eden](#)
- [Artikel-artikel singkat tentang penggunaan AI dan causal mapping dalam evaluasi](#)
- [Bagian 'Better Evaluation' dalam Outcome Harvesting](#)
- [Prinsip-prinsip Outcome Harvesting](#)
- [Perencanaan Berbasis Prinsip \(\*Principle-led Planning\*\) untuk Analisis dengan AI](#)