



# Penilaian Kredit Digital di Sektor Pertanian:

Praktik Terbaik Penilaian Risiko Kredit dalam Rantai Nilai

Laporan ini disponsori oleh:

**SAFIRA**  
Strengthening Agricultural  
Finance in Rural Areas

Strengthening Agricultural Finance in Rural Areas (SAFIRA) adalah program dengan jangka waktu beberapa tahun di bawah AIPRural yang bertujuan mengembangkan dan memberikan wadah formal untuk pembiayaan dalam rantai nilai bagi mitra terpilih di kawasan Indonesia timur sehingga dapat membawa manfaat bagi petani kecil. Pembiayaan dalam rantai nilai merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pinjaman berbiaya efektif, tepat sasaran, dan berkelanjutan bagi petani kecil tanpa memperbesar biaya transaksi. SAFIRA bermitra dengan lembaga keuangan, konsultan finansial, perusahaan agrobisnis, dan kelompok tani dalam rangka meningkatkan pendapatan bagi hingga 6.000 petani. Kegiatan SAFIRA dijalankan di Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, dan Papua. SAFIRA adalah bagian dari PRISMA serta didukung oleh Pemerintah Australia dan Bappenas. Program ini dilaksanakan oleh Palladium dengan bantuan teknis dari Swisscontact.



Grow Asia adalah platform kemitraan antara berbagai pemangku kepentingan yang menjadi katalis untuk mengambil tindakan terkait pembangunan pertanian inklusif dan berkelanjutan di Asia Tenggara. Grow Asia merupakan bagian dari Visi Baru Pertanian Forum Ekonomi Dunia (World Economic Forum).

**Studi dan laporan ini terlaksana berkat dukungan dari Pemerintah Australia melalui Departemen Luar Negeri dan Perdagangan (Department of Foreign Affairs and Trade) bekerja sama dengan Pemerintah Indonesia melalui BAPPENAS (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional):**



## Daftar Isi

Pendahuluan	8
Tren Pasar	11
Menilai Risiko Kredit Petani Kecil Data Apakah yang Terbaik untuk Model Penilaian?	12 13
Catatan Transaksi Pendekatan Teknologi	14 16
Data Survei Agronomi Yang Dikumpulkan oleh Agrobisnis	17 18
Data Demografi Petani	24
Data Citra Satelit Prakiraan dan Rekaman Cuaca	26 28
Riwayat Kredit	30
Sumber Data Alternatif Penggunaan Telepon dan Dompot Seluler Media Sosial dan Jaringan Psikometri	31 32 35 36
Menyatukan Semuanya – Kumpulan Data Manakah yang Bersifat Komplementer?	38
Manfaat Penilaian Digital untuk Agrobisnis	40
Cara Berinteraksi dengan Lembaga Keuangan Mulai dari Mana? Kemungkinan Lain untuk Membuat Kartu Skor	42 42 43
Pentingnya Desain Produk Pinjaman Pinjaman Terkait Bahan Pertanian Potongan Pengembalian Kredit dari Pembeli	46 47 47
Risiko dan Tantangan	48
Kesimpulan dan Rekomendasi	49
Ucapan Terima Kasih	51



# Ringkasan Eksekutif

Data tingkat petani yang dikumpulkan dari saluran digital dapat digunakan untuk mengevaluasi dan memberi peringkat pada calon debitur berdasarkan kemampuan melunasi pinjaman. Model penilaian kredit seperti ini dapat membantu meningkatkan skala dan cakupan pinjaman kepada petani kecil serta melengkapi program keuangan rantai nilai yang sudah ada dan pinjaman informal.

Beberapa tren industri yang bersamaan muncul meningkatkan volume data digital yang relevan bagi petani kecil—dari catatan pembelian dan penjualan mereka, pergerakan barang melalui rantai nilai (atau “kebertelusuran”), dan penginderaan jauh kondisi cuaca hingga ke pemakaian pribadi layanan digital petani pada ponsel dan perangkatnya. Kreditur dan *on-lender* (pihak-pihak dalam rantai nilai yang meminjam dari bank dan pada gilirannya meminjamkan uang ke petani kecil) dengan akses ke data tersebut dapat mengembangkan model penilaian kredit untuk menilai risiko kredit petani secara wajar dalam skala besar. Ini akan memungkinkan pinjaman menjangkau lebih banyak petani dibandingkan saat ini, sekaligus tetap mencoba menjaga agar risiko dan biaya transaksi tetap rendah.

Nilai setiap data yang ditetapkan untuk model penilaian kredit adalah fungsi ketersediaannya bagi semua petani, relevansi dengan kelayakan kredit petani, biaya untuk memperoleh, dan keandalan memprediksi risiko kredit petani. Idealnya, model skor yang seimbang akan mengandung unsur-unsur riwayat kredit, catatan transaksi, data survei agronomi dan demografi terkait gaya hidup (status perkawinan, ukuran rumah tangga, lama tinggal di alamat yang bersangkutan, dll.), dan dapat ditambah (atau diganti) oleh data alternatif bila memungkinkan.

Upaya penilaian digital pertama mungkin sebaiknya berfokus pada 40% petani kecil dalam rantai nilai terstruktur tanaman komersial. Data tentang para petani ini kemungkinan akan lebih lengkap, dan para petani sendiri pun lebih layak kredit. Pendekatan bertahap terhadap kredit, dimulai dari produk pinjaman kecil, relatif sederhana, dan berjangka pendek, dapat memperkenalkan petani pada sistem kredit formal dan membantu mereka membangun riwayat kredit yang membuka jalan untuk kredit lebih besar dengan jangka waktu lebih panjang.

# Cara Membaca Panduan Ini

Panduan ini mengkaji berbagai jenis data digital yang dapat digunakan kreditur untuk menilai kelayakan kredit petani kecil dalam rantai nilai tanaman komersial. Panduan ini ditulis sedemikian rupa agar dapat diakses oleh setiap pembaca, dengan dua audiens target utama meliputi:

- 1 Agrobisnis yang bekerja sama dengan jaringan petani kecil dalam rantai nilai terstruktur.
- 2 Lembaga keuangan yang berminat mengucurkan kredit bagi petani kecil dalam skala besar.

Setelah pengantar singkat tentang tren pasar dan praktik penilaian kredit petani saat ini, panduan ini menyajikan gambaran umum tentang masing-masing dari kumpulan data digital petani berikut data digital pertanian terkait yang dikumpulkan berbagai pemangku kepentingan untuk alasan bisnis mereka sendiri:

**Pembaca bidang agrobisnis** dapat mempelajari bagaimana data transaksi dan survei yang dikumpulkan untuk mengelola jaringan petani juga dapat memudahkan kreditur untuk menilai dan mengucurkan pinjaman kepada nasabah secara terjangkau. Pada saat yang sama, mereka dapat memahami bagaimana data semacam itu serupa, berbeda, dan berpotensi melengkapi jenis data lain mengenai petani yang dikumpulkan bisnis lainnya (seperti layanan cuaca, biro kredit, koperasi, dan agregator data alternatif).

**Pembaca dari lembaga keuangan** mungkin terkejut bila mengetahui banyak data yang mereka perlukan dalam penilaian kredit—seperti karakteristik pertanian, riwayat transaksi, dan proyeksi arus kas ke depannya—sudah terkumpul dan/atau disiapkan dalam format digital oleh perusahaan agrobisnis. Sumber data lain memberi kreditur potensi untuk secara independen memverifikasi kesesuaian kondisi lahan dan cuaca, identitas (melalui media sosial), dan “karakter” debitur (data biro kredit atau tes psikometri inovatif).

Bagian lain panduan ini melihat bagaimana perusahaan agrobisnis, lembaga keuangan, teknologi finansial atau “*fintech*”, dan pemangku kepentingan lain yang berminat bisa bermitra untuk menggali hal-hal yang dibutuhkan—dari data itu sendiri, desain produk pinjaman, potensi risiko, dan perhatian terkait privasi data—untuk mulai menggunakan sebagian data ini dalam alat penilaian kredit yang ditujukan untuk memberi pinjaman bagi petani yang layak memperoleh kredit.



# Pendahuluan

“Penilaian kredit digital” dalam konteks panduan ini mengacu pada penggunaan data tingkat petani yang dibagikan melalui kanal digital untuk mengevaluasi dan menentukan peringkat calon debitur berdasarkan perkiraan kemampuan mereka melunasi pinjaman.

Penilaian kredit digital berpotensi meningkatkan skala dan lingkup pinjaman kepada petani kecil dengan melengkapi atau memperluas program keuangan rantai nilai yang sudah ada dan pinjaman informal dari komunitas petani setempat. Program keuangan rantai nilai memberikan pinjaman berdasarkan dinamika dan hubungan dalam rantai nilai terstruktur tertentu, bukan pada data tentang hubungan tersebut. Panduan yang sangat baik bagi bankir terkait pendanaan rantai nilai baru-baru ini diterbitkan oleh AgriFin<sup>1</sup>. Kredit informal, satu-satunya pilihan bagi banyak petani kecil, dipandang oleh khalayak sebagai sesuatu yang berbiaya tinggi dan menjadi penghalang untuk meningkatkan produktivitas petani kecil.

Panduan ini memfokuskan diskusi tentang model inisiator pertama (*first-mover*) penilaian digital dalam rantai nilai tanaman komersial terstruktur (lihat diagram mengenai rantai nilai terstruktur). Para petani dalam rantai ini menyumbang sekitar 40% dari seluruh rumah tangga petani kecil di seluruh dunia, atau 1 miliar orang<sup>2</sup>. Mereka mungkin merupakan titik awal terbaik untuk penilaian kredit berbasis data karena:

- Pembeli dari sektor agribisnis, khususnya, menangkap lebih banyak informasi tentang jaringan pertanian mereka dan perilaku pertanian dalam format digital. Platform perangkat lunak khusus membantu banyak pembeli dari sektor agribisnis mendigitalkan dan mengelola data petani kecil, tetapi data tersebut juga dapat dikumpulkan dan didigitalkan oleh koperasi petani, kemitraan publik-swasta, maupun program pengembangan kapasitas.
- Beberapa pembeli dari sektor agribisnis memiliki sistem kebertelusuran canggih yang memanfaatkan teknologi (yaitu *bar code*, Identifikasi Frekuensi Radio (*Radio Frequency Identification* atau “RFID”) dan *Near Field Communication* (NFC)<sup>3</sup>) untuk melacak produk dari lahan pertanian hingga pengolah akhir. Alasan untuk melacak hasil pertanian antara lain meliputi manajemen rantai suplai, keamanan pangan, sertifikasi produk, dan persoalan etika.
- Para petani dalam rantai terstruktur memiliki kemungkinan lebih besar untuk mendapatkan akses bibit unggul, bahan pertanian, dan jaminan pasar yang aman.

## Struktur dalam rantai nilai

Rantai nilai petani kecil memperoleh struktur dari:

- Pembeli yang sama yang beroperasi di wilayah tersebut dari tahun ke tahun.
- Petani yang secara konsisten membudidayakan tanaman yang sama.
- Transaksi yang didokumentasikan secara formal dengan petani.

Diagram di bawah ini menyajikan struktur rantai nilai pada spektrum dari pertanian kontrak, pengaturan paling terstruktur, sampai ke rantai “terfragmentasi” yang pada dasarnya tidak terstruktur.



Di luar rantai nilai itu sendiri, tren yang lebih luas dalam pemanfaatan teknologi—dari penggunaan ponsel dan dompet secara pribadi, internet, dan media sosial sampai satelit cuaca dan sensor jarak jauh—menciptakan “jejak digital” para petani yang hingga kini bahkan belum “terpetakan” di antara sebagian besar kreditur (kecuali jika ditampilkan di hadapan mereka, dengan biaya besar, melalui kunjungan langsung ke lahan). Panduan ini juga menilik sejumlah data inovatif lain yang dapat dikumpulkan dari petani dari jarak jauh menggunakan perangkat digital.

## Pengetahuan dan Dialog

Sebelum memulai perjalanan ke semesta data pertanian yang terus berkembang dari petani kecil, perlu dicatat bahwa panduan ini tidak mengajukan premis bahwa data, matematika, atau teknologi saja akan dapat mengungkapkan model “universal” kredit kepada petani kecil. Rangkaian data digital tidak mungkin, misalnya, menjelaskan banyak persoalan historis, sosial ekonomi, dan regulasi yang memengaruhi petani kecil dan berbeda dari satu negara ke negara lain. Sebaliknya, panduan ini justru bertujuan memberikan informasi bagi pelaku dalam rantai nilai agribisnis, penyedia jasa yang terfasilitasi secara digital, dan lembaga keuangan (baik tradisional maupun yang berbasis *fintech*). Meskipun tidak ada obat mujarab yang dengan mudah dapat mengatasi suatu permasalahan (*silver bullet*), penilaian digital dapat menyediakan bagi kreditur titik awal yang menjanjikan dan dapat ditentukan skalanya dalam menjangkau segmen pasar yang biasanya menjadi tantangan tersendiri.

<sup>1</sup> Lihat AGRICULTURAL VALUE CHAIN FINANCE A GUIDE FOR BANKERS, 2016 World Bank Group <http://www.agrifin.org/sites/agrifin/files/microsite/doc/Bankers%20Guide%20to%20AVCF.pdf>

<sup>2</sup> CGAP Note “Segmentation of Smallholder Households: Meeting the Range of Financial Needs in Agricultural Families” (2013), h. 10.; <http://www.cgap.org/sites/default/files/Focus-Note-Segmentation-of-Smallholder-Households-April-2013.pdf>

<sup>3</sup> Traceability across the Value Chain: Advanced tracking systems, Case study 40. European Commission Business Innovation Observatory Series <https://www.google.co.uk/search?q=traceability+technology&aq=chrome..69i57.6252j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

<sup>4</sup> Istilah *silver bullet* merujuk pada tindakan yang menembus kerumitan dan memberikan solusi cepat untuk suatu persoalan (<https://www.phrases.org.uk/meanings/silver-bullet.html>)

# Tren Pasar

Prevalensi data digital dalam rantai nilai tanaman komersial seharusnya terus mencatat pertumbuhan di tahun-tahun mendatang berdasarkan setidaknya lima tren jangka panjang yang konsisten dalam industri agrobisnis:

- 1 Catatan Transaksi**  
perusahaan agrobisnis (termasuk perusahaan penyedia bahan pertanian, pembeli akhir, dan pedagang) semakin banyak menyimpan rekam digital dari transaksi dengan petani kecil untuk meningkatkan efisiensi operasional bisnis. Saat ini berbagai upaya juga dilakukan di banyak pasar<sup>5</sup> untuk mendorong agar petani mulai menggunakan dompet seluler (bukan uang tunai) dalam pembelian dan penjualan.
- 2 Perhatian dari Industri Maupun Konsumen**  
terhadap mata pencaharian petani telah membuat pelacakan data di lahan pertanian dan jalur produksi semakin penting untuk bisnis yang berkelanjutan.
- 3 Jejak Digital**  
Petani di beberapa pasar mulai menggunakan layanan elektronik dari semakin banyaknya penyedia jasa yang aktif secara digital (yaitu pembayaran yang dilakukan di platform digital dan penggunaan aplikasi seluler yang memberikan informasi relevan tentang pertanian).
- 4 Penginderaan Jauh**  
Peningkatan resolusi satelit dan biaya yang lebih murah dapat memfasilitasi pengumpulan data yang sangat relevan (ukuran lahan, kesehatan tanaman), bahkan tanpa harus berkunjung secara langsung ke lahan pertanian.
- 5 Peningkatan Komunikasi**  
Kini terbuka kemungkinan yang semakin besar untuk berkomunikasi dengan petani melalui telepon seluler untuk mengumpulkan informasi dari mereka.

Data digital yang lebih banyak dan lebih baik dapat membantu kreditur untuk menyaring dan menilai petani kecil pada skala besar (dan karenanya dengan biaya yang wajar). Bagian selanjutnya akan membahas bagaimana pemberi pinjaman dapat menggunakan data ini untuk menilai risiko kredit.

<sup>5</sup> Didukung oleh MasterCard Foundation dan lainnya, sebagai contoh silakan lihat "Opportunities for Digital Financial Services in the Cocoa Value Chain, CÔTE D'IVOIRE". <http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/2d3ae2fc-ae9a-45e1-bb9a-f039927a2f89/IFC+Cote+d%27Ivoire+Digitizing+Cocoa+Value+Chain+report+ENGLISH.pdf?MOD=AJPERES>

# Menilai Risiko Kredit Petani Kecil

Saat meminjamkan uang, lembaga keuangan setidaknya menghadapi tiga persoalan utama:

- 1 Memverifikasi identitas peminjam ("Kenali Nasabah Anda")
- 2 Memahami cara debitur mendapatkan uang untuk mengembalikan pinjaman
- 3 Mitigasi kerugian jika debitur tidak bisa mendapatkan uang seperti yang direncanakan

Secara tradisional petani kecil dianggap terlalu berisiko bagi semuanya kecuali lembaga keuangan yang memang memiliki misi khusus untuk melayani mereka. Sering kali petani hanya memiliki tabungan dan aset terbatas, dan pendapatan serta mata pencaharian mereka sangat bergantung pada tanaman yang dibudidayakan dan/atau hewan yang ditenakkan. Keberhasilan setiap tahunnya tidak hanya tergantung pada penerimaan bahan pertanian yang berkualitas dan penanaman secara tepat waktu, kondisi tanah dan vegetasi, serta pemakaian pupuk dan pestisida yang tepat, tetapi juga pada hal-hal di luar kendali seperti curah hujan dan kondisi cuaca secara umum. Pada saat bersamaan, sebagian besar kreditur tidak memiliki keahlian di bidang agronomi, sehingga penilaian risiko mereka cukup rumit dan imbalan atas kemungkinan hasil yang diperkirakan akan diperoleh dari setiap petani kecil pun juga sedikit.

Setiap kumpulan data digital yang dibahas di bawah ini dapat memberi gambaran lebih jelas tentang sosok petani dan bagaimana pertanian bisa menghasilkan pendapatan. Data tentang produksi pertanian di masa lalu, pembelian, dan penjualan dapat membantu menjawab pertanyaan kreditur tentang **kemampuan** petani untuk mengembalikan pinjaman. Pola penggunaan telepon seluler dan uang dapat menjelaskan **kesediaan** petani untuk mengembalikan pinjaman (terutama karena tidak adanya riwayat kredit formal, yang merupakan ukuran paling cepat dalam menggambarkan kesediaan untuk membayar kembali). Data lain yang menunjukkan stabilitas dan rekam jejak kemungkinan terkait kelayakan kredit—misalnya, petani yang telah menggarap lahan selama 20 tahun dapat diasumsikan bisa memenuhi kewajiban kepada pemberi pinjaman informal di masa lalu.

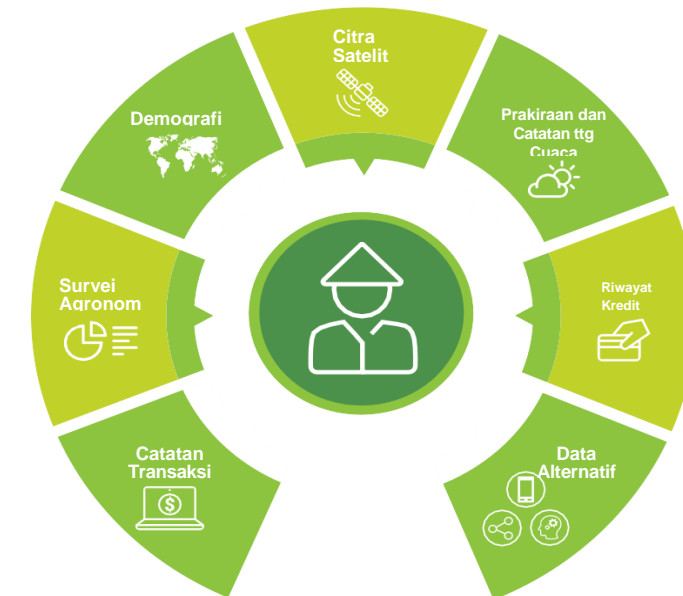
<sup>6</sup> Data penggunaan layanan seluler didapati cukup andal untuk memprediksi perilaku pengembalian pinjaman konsumen.

## Data Apakah yang Terbaik untuk Model Penilaian?

Kendati alasan dan metode pengumpulan berbagai jenis data berbeda, potensi kontribusi dari setiap tipe data terhadap model penilaian kredit tunggal terikat pada sejumlah kebenaran mendasar tentang model penilaian kredit:

- 1 Semakin dekat kaitan data dengan kegiatan untuk memperoleh penghasilan dan pembayaran kewajiban di masa lalu, semakin besar kemungkinannya untuk memprediksi pengembalian pinjaman di masa mendatang.
- 2 Peringkat risiko suatu model terus meningkat selama setiap data baru memberikan tambahan informasi baru<sup>7</sup>.
- 3 Semakin objektif dan dapat diverifikasi datanya, semakin jelas sinyal yang diberikan pada suatu model (bayangkan perbedaan antara bertanya kepada seseorang berapa penghasilan mereka dan memeriksa rekening bank tempat pembayaran gaji masuk).

Panduan ini mengkaji jenis-jenis data digital terkait pertanian berikut yang dikumpulkan oleh pemangku kepentingan:



Bagan 1, yang menelusuri penyajian seluruh rangkaian data, merangkum kontribusi yang diharapkan dari setiap jenis data sepanjang dimensi Relevansi, Ketersediaan, Biaya untuk Kreditur, Keandalan, dan Daya Prediktif untuk membantu pembaca mempertimbangkan untung-rugi terkait biaya-manfaat dalam penggunaan berbagai kumpulan data untuk menilai kredit.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Secara matematis, tidak terlalu berkaitan dengan informasi lain di dalam model tersebut.

<sup>8</sup> Ini adalah penilaian umum berdasarkan pengalaman penulis secara umum, namun dapat berbeda sesuai dengan situasi tertentu.

# Catatan Transaksi



Transaksi digital mencatat aktivitas bisnis yang nyata dari waktu ke waktu. Pada sebagian rantai pasok tanaman komersial, terdapat tiga pelaku yang mengumpulkan dan memelihara data transaksi petani:

- **Pedagang** mencatat apa yang dibeli dari petani
- **Perusahaan penyedia bahan pertanian** mencatat produk yang dijual ke petani
- **Pembeli akhir** meminta catatan pembelian pedagang/pengepul dari petani.

Setiap catatan transaksi biasanya mencakup:

- Nilai transaksi
- Tanggal transaksi
- Jumlah produk
- Tipe produk
- Identitas petani

Kemajuan teknologi telah menurunkan biaya pengambilan data transaksi pertanian (meskipun masih relatif sedikit rantai pasok yang saat ini sudah memiliki kebertelusuran semacam itu). Menggunakan tablet, ponsel, dan komputer, data ini dapat direkam di tempat pembelian jarak jauh atau bahkan langsung di lahan pertanian. Dibantu perangkat yang lebih terjangkau, peningkatan jangkauan layanan seluler, dan perbaikan literasi digital, volume data transaksi petani semestinya terus tumbuh di masa yang akan datang.

Selain biaya pengumpulan data yang lebih murah, sejumlah bisnis perlu mendorong digitalisasi catatan transaksi petani yang meliputi:

- **Menjamin Pasokan**  
berbagai faktor dari perubahan iklim hingga urbanisasi memperketat pasokan sebagian tanaman petani kecil termasuk kakao, kopi, dan kelapa sawit. Mengetahui asal produk akan membantu perusahaan agrobisnis menentukan tempat berkumpulnya pembeli dan menyesuaikan serta menargetkan program pelatihan dengan lebih baik. Pemahaman yang lebih baik dan mendukung petani akan mengangkat tingkat pasokan serta memantapkan kesetiaan petani, yang sangat penting untuk menjaga pasokan.

- **Keamanan Pangan**  
hal ini sangat penting untuk tanaman yang rentan terhadap residu pestisida. Log transaksi digital membantu melacak pengiriman yang tidak sesuai harapan hingga ke sumber asalnya. Dalam banyak kasus, log transaksi merupakan persyaratan regulasi.
- **Perhatian Terkait Persoalan Etika**  
konsumen semakin menginginkan jaminan dari perusahaan barang konsumen dengan pergerakan cepat (*Fast Moving Consumer Good* atau “FMCG”) agar makanan yang dikonsumsi tidak mendorong deforestasi atau penggunaan pekerja di bawah umur, dan bahwa petani serta keluarganya dapat hidup layak. Catatan transaksi memungkinkan perusahaan FMCG mengetahui secara pasti asal barang dan memfasilitasi skema sertifikasi produk (seperti Rainforest Alliance dan Fairtrade International).

Apa pun yang menjadi pendorong dasar suatu perusahaan agrobisnis, hasilnya log transaksi terus tumbuh. Walaupun biasanya tidak dikumpulkan untuk penilaian kredit digital, log ini menjadi sumber data yang sangat baik bagi kreditur yang tertarik membangun skor kredit. Bagian selanjutnya akan membahas jenis platform teknologi yang saat ini menyimpan data transaksi.



## Pendekatan Teknologi

Catatan transaksi dapat disimpan di sejumlah platform teknologi berikut ini:

- 1 **Database internal:**  
Ini adalah bentuk pencatatan log paling sederhana, dan dapat dilakukan hanya untuk memberikan tanda terima ke petani dan memenuhi kewajiban dasar perpajakan serta regulasi. Dalam contoh sangat sederhana, pembeli dapat menyimpan catatan transaksi digital dalam buku besar berbasis Excel.
- 2 **Perangkat Lunak Kebertelusuran:**  
Sejumlah solusi perangkat lunak kebertelusuran telah dikembangkan khusus untuk mencatat data petani (sebagaimana bisa dilihat pada profil vendor FarmForce, GeoTraceability, dan Koltiva di kotak uraian). Solusi perangkat lunak ini mencatat tidak hanya data transaksi, tetapi juga berbagai variabel data spesifik pertanian dan petani termasuk demografi dasar, lokasi GPS, praktik pertanian, dan ada atau tidaknya pelatihan.
- 3 **Dompot Seluler:**  
Di pasar yang jangkauan jaringan seluler dan penetrasi uang selulernya memadai, sebagian pembeli dapat menggunakan dompet seluler untuk membayar petani atas hasil buminya. Pembayaran seluler berpotensi lebih aman dan lebih murah dibanding pembayaran tunai. Untuk pembeli yang menggunakan dompet seluler, pembeli dan operator dompet akan menyimpan catatan transaksi ini.
- 4 **Blockchain:**  
Ada sedikit contoh yang terisolasi di mana pembeli mencatat data transaksi dalam buku besar *blockchain* (seperti Provenance, yang melacak ikan tuna sirip kuning dan cakalang di Indonesia dari tangkapan sampai ke konsumen<sup>9</sup>).

Keempat platform kumpulan data ini berguna untuk memahami catatan produksi dan penjualan petani. Jelas, yang mengumpulkan ragam informasi lebih banyak mengenai petani akan lebih berguna (dan jenis data tambahan tersebut dibahas di bagian berikutnya mengenai data survei agronomi).

### Ringkasan Data Transaksi

- Catatan transaksi umumnya sangat andal dan sangat relevan dengan penilaian kredit.
- Catatan tersebut menunjukkan bukti arus kas dari waktu ke waktu, yang membantu kreditur untuk memahami kemampuan petani mengambil pinjaman.
- Jika sudah dikumpulkan untuk tujuan lain, perusahaan agribisnis dapat bekerja sama dengan kreditur untuk menyediakan data tersebut untuk penilaian kredit yang disediakan dengan biaya relatif rendah.

# Survei Data Agronomi

- Lebih banyak pengalaman membudidayakan tanaman selama bertahun-tahun
- Rekam jejak penjualan lebih panjang ke pembeli perusahaan agribisnis
- Hasil rata-rata per ekar/hektar yang lebih tinggi
- Sumber tambahan penghasilan di luar sektor pertanian
- Riwayat penerapan praktik pertanian yang baik
- Mengikuti lebih banyak pelatihan untuk membudidayakan tanaman tertentu atau mengelola keuangan

Data survei agronomi dapat dikumpulkan oleh:

- Agen lapangan agribisnis
- Staf lapangan yang dipekerjakan dalam program peningkatan kapasitas (kemitraan pemerintah-swasta)
- Petugas atau agen bank
- Ponsel (berdasarkan laporan mandiri petani)

Data survei, setelah didigitalkan, seharusnya mempunyai daya tarik signifikan bagi pemberi pinjaman. Khususnya bila dikelola oleh spesialis terlatih yang memiliki pengetahuan mengenai tanaman yang diproduksi, data tersebut seharusnya lebih bisa diandalkan dibanding jika dikumpulkan melalui pelaporan sendiri atau perkiraan berbasis data nonpersonal lainnya (seperti statistik regional, citra satelit, dll.).

<sup>9</sup> <https://www.provenance.org/tracking-tuna-on-the-blockchain>

## Yang Dikumpulkan oleh Agrobisnis

Sebagian data paling andal dan relevan-untuk-kredit bagi petani kecil dikumpulkan oleh agrobisnis untuk mengelola rantai pasok tanaman komersialnya. Perusahaan agrobisnis besar adalah pakar yang diakui dalam budidaya tanaman komersial berkualitas tinggi yang dibeli. Perusahaan semacam ini tahu apa yang dibutuhkan petani (dalam hal bahan dan praktik pertanian) untuk membudidayakan tanaman sesuai standar kualitas yang diminta konsumen.

Dalam satu dasawarsa terakhir, banyak perusahaan agrobisnis telah mulai mengumpulkan sejumlah besar data digital menggunakan platform perangkat lunak terintegrasi yang dirancang khusus untuk kebutuhan rantai pasok tanaman komersial (lihat kotak uraian tentang Farm Force, GeoTraceability-Farm Business Planner di bawah ini). Sebagian besar data ini awalnya dikumpulkan oleh agen lapangan yang dilatih oleh perusahaan agrobisnis dan dilengkapi dengan perangkat seluler. Mereka mengunjungi setiap peternakan dan:

- **Menyurvei para petani**
- **Mengukur lahan pertanian (dengan koordinat GPS)**
- **Memfoto petani beserta lahannya**
- **Mencatat data rona awal tentang praktik pertanian saat ini untuk pemupukan, penyiangan, pemangkasan, panen, rotasi tanaman, dll.**

Setiap petani diberi nomor identifikasi unik yang menghubungkan informasi profilnya dengan kegiatan di masa mendatang seperti pembelian bahan pertanian, pemakaian pestisida, dan penjualan tanaman.

Data survei agronomi dapat menjawab berbagai tantangan yang dihadapi kreditur dalam mendekati petani, termasuk:

- Menemukan dan menghubungi petani yang tersebar di wilayah geografis yang luas
- Memverifikasi identifikasi petani dan bukti kepemilikan lahan pertanian
- Memperkirakan produksi yang diharapkan dari lahan pertanian tersebut

Lebih jauh, partisipasi petani dalam rantai nilai terstruktur atau skema pertanian kontrak memberi kreditur:

- Sumber data produksi tanaman dari pihak ketiga yang dapat diverifikasi
- Kepastian akses petani terhadap penetapan harga yang adil
- Jaminan yang dihadirkan pengawasan pakar agronomi pada pemakaian bahan pertanian yang tepat oleh petani untuk mencapai hasil yang diinginkan dan meminimalkan risiko rusaknya tanaman

## FarmForce

FarmForce dibentuk untuk membantu petani kecil mendapatkan akses ke pasar formal dan meningkatkan efektivitas skema petani.<sup>10</sup> Paket *suite* “perangkat lunak sebagai layanan”-nya menggabungkan antarmuka telepon berbasis web dan android untuk membantu eksportir mengelola hubungan dan kegiatan operasional dengan jaringan petani kecil.

Klien FarmForce umumnya akan memiliki:

- Jaringan yang terdiri dari ratusan atau ribuan petani.
- Petugas lapangan yang turun ke lapangan menyurvei petani, memberi mereka pelatihan, memastikan varietas tanaman yang tepat ditanam pada waktu yang tepat, mengelola kualitas, dan memberikan konsultasi agronomi.
- Pembeli produk pertanian yang mempekerjakan staf lapangan dan mengelola proses ekspor serta membina hubungan dengan pelanggan di luar negeri.

Perangkat lunak FarmForce yang dapat dikonfigurasi menawarkan fungsi agribisnis luas untuk mengumpulkan dan memantau data yang dibutuhkan karena berbagai alasan termasuk untuk:

- Lebih memahami petani di jaringan mereka.
- Mengelola tingkat residu pestisida.
- Memprediksi hasil panen secara akurat.
- Mengelola jaringan agen/staf lapangan.
- Menelusuri produk melalui rantai nilai.
- Mematuhi standar kualitas.

Poin data mengenai petani yang didapati FarmForce sebagai hal yang paling menarik minat kreditur adalah:

- Dokumen kepemilikan tanah (disertai foto).
- Berapa banyak tanah yang dimiliki (dipetakan dengan alat pemetaan GPS).
- Perkiraan hasil panen tahun ini (ditangkap di platform ini, namun sifatnya agak subjektif).
- Volume tanaman yang dijual ke perusahaan dalam beberapa tahun terakhir (tercatat dari waktu ke waktu).

Dengan menganalisis data lain di platform FarmForce, kreditur mungkin bisa mengembangkan skor kredit khusus untuk petani yang menanam jenis tanaman komersial tertentu.

<sup>10</sup> <http://www.farmforce.com/>



# GeoTraceability-Farm Business Planner

Geotraceability adalah perusahaan "perangkat lunak sebagai layanan" yang dibentuk untuk membantu mengintegrasikan petani kecil swadaya ke dalam rantai pasok komoditas global. Solusi digitalnya mencakup alat pengumpulan data, sistem kebertelusuran, dan layanan hosting data *online* yang membantu perusahaan agrobisnis mengumpulkan, memproses, memvisualisasikan, dan menganalisis data dengan cara yang hemat biaya pada skala besar.<sup>11</sup>

Salah satu alat Geotraceability, yaitu Farm Business Plan (FBP) Builder, juga dapat menarik minat kreditur kendati dirancang untuk kebutuhan perusahaan agrobisnis. FBP Builder membantu perusahaan agrobisnis untuk secara konsisten dan hemat biaya:

- Menyesuaikan rencana bisnis untuk setiap petani dalam jaringannya
- Berkomunikasi dengan petani melalui aplikasi pemantauan dan/atau SMS
- Menilai keterlibatan petani dan intervensi yang dilakukan

FBP Builder mengharuskan petani agrobisnis untuk menggunakan keahlian lapangan guna menentukan rekomendasi agronomi dan menetapkan asumsi untuk biaya bahan pertanian serta tenaga kerja, harga pasar yang diharapkan, dan ramalan cuaca musiman, dll. FBP Builder kemudian menghitung perkiraan produksi dan pendapatan untuk masing-masing petani.

FBP Builder seharusnya menarik bagi kreditur karena:

- Ahli agronomi perusahaan agrobisnis telah memberikan pengetahuan mendetail tentang model ekonomi tanaman yang biasanya tidak dimiliki kreditur
- Prakiraan pendapatan alat ini untuk setiap petani merupakan hal yang biasanya oleh petugas kredit coba dilakukan secara manual (dan berbiaya lebih tinggi) melalui kunjungan lapangan serta wawancara.

Dari sisi potensi, perusahaan agrobisnis yang menggunakan alat FBP Builder dapat mendekati lembaga keuangan dan berbagi profil petani serta prakiraan pendapatannya. Bank kemudian dapat menyaring atau menilai data ini untuk mengidentifikasi petani yang akan diajak bekerja sama atau yang akan dievaluasi lebih lanjut.

Data survei agronomi juga dikumpulkan oleh pelaku pasar lain seperti:

- Lembaga keuangan (lihat kotak uraian mengenai Yoma Bank).
- Program peningkatan kapasitas (lihat kotak uraian SCPP)
- Penyedia jasa digital (lihat kotak uraian Impact Terra)

Kumpulan data ini, yang mirip dengan data yang dikumpulkan perusahaan agrobisnis, juga dapat membuka pintu awal yang wajar untuk pengembangan alat penilaian kredit digital.

## YOMA Bank

Yoma Bank di Myanmar telah mempekerjakan dua ahli dari Rabobank Belanda untuk membantu membangun kapasitas dalam pinjaman ke petani. Dengan dukungan tambahan dari proyek USAID Private Sector Development Activity, bank mengumpulkan data petani untuk mengembangkan kartu skor kredit yang dapat lebih meningkatkan efisiensi dan konsistensi dari pembiayaan beli-sewa alat pertanian. Bank mengumpulkan data melalui survei yang dilaksanakan oleh agen penjualan lapangan dari diler perusahaan agrobisnis. Kuesioner mengumpulkan sekitar 60 data yang mencakup informasi kualitatif dan kuantitatif seperti:

- Demografi
- Penggunaan bahan pertanian bersertifikasi
- Akses ke irigasi dan kapasitas penyimpanan pascapanen
- Estimasi pendapatan dari panen dan hasil ternak

Sejauh ini dalam uji coba (Desember 2017), telah terkumpul data untuk 1.500 nasabah pinjaman individu. Ada beberapa masalah mengenai keandalan data laporan diri petani dan juga terkait melacak pengembalian pinjaman petani yang disalurkan ke diler. Tingkat tunggakan (*delinquency*) hingga saat ini masih rendah, tetapi ketika portofolio mencatat lebih banyak pinjaman bertunggakan seiring waktu, ada kemungkinan bahwa sebagian data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk menyusun skor peringkat risiko yang andal.

<sup>11</sup> <http://geotraceability.com/about/>, diakses pada 18/11/17

# SCPP

Program Produksi Kakao Berkelanjutan (Sustainable Cocoa Production Program atau "SCPP") adalah kemitraan publik-swasta besar yang dirancang dan dilaksanakan oleh Swisscontact, Swiss Foundation for Technical Cooperation, yang didanai oleh Sekretariat Negara Swiss untuk Urusan Ekonomi (Swiss State Secretariat for Economic Affairs atau "SECO"), Millennium Challenge Account Indonesia (MCA-I) ) dan pemain besar lainnya dalam industri kakao.

Tujuan utama SCPP adalah meningkatkan pendapatan rumah tangga petani dari kakao sebesar 75% dan mengurangi emisi gas rumah kaca dari sektor kakao hingga 30%. Program ini telah membekali lebih dari 130.000 petani kakao dengan pelatihan tentang Praktik Pertanian yang Baik,<sup>12</sup> dan juga bertujuan meningkatkan akses keuangan petani kakao dengan 50.000 petani telah diberi pelatihan dalam hal literasi keuangan.

Melalui CocoaTrace, perangkat lunak mutakhir yang disediakan perusahaan agroteknologi Indonesia Koltiva, SCPP mengumpulkan berbagai data untuk tujuan program yang mencakup:

- Transparansi/kebertelusuran (perusahaan kakao tahu asal pasokan kakaonya)
- Manajemen program
- Pelaporan kepada donor (Pemerintah Swiss dan Amerika Serikat) Penelitian<sup>13</sup>

Sama seperti data agrobisnis yang dijelaskan sebelumnya, program SCPP menggunakan agen lapangan terlatih untuk mengunjungi peternakan dan menyurvei petani guna mengumpulkan data yang mencakup:

- Demografi petani
- Ukuran lahan pertanian dan koordinat GPS
- Produk yang dijual oleh petani bersertifikat
- Perilaku pertanian (atau data praktik pertanian)
- Skor kemiskinan (ukuran terkait kemungkinan petani berada di bawah garis kemiskinan tertentu, dan digunakan secara luas dalam keuangan mikro untuk penargetan dan pelaporan tentang sasaran upaya penjangkauan)
- Data tentang gizi dan lingkungan

Saat ini SCPP sedang menyelidiki kemungkinan menghubungkan data di tingkat petani dengan data bank untuk subkelompok petani yang lebih kecil dengan pinjaman bank. Begitu ada cukup banyak petani yang meminjam dari bank, dan terjadi tunggakan pada sebagian dari pinjaman tersebut, akan dapat dipelajari data mana yang dikumpulkan program yang dapat memberikan prediksi terbaik tentang risiko kredit. Model pemberian skor berdasarkan data ini kemudian dapat digunakan untuk menilai seluruh basis data petani SCPP.

<sup>12</sup> <http://www.swisscontact.org/en/country/indonesia/projects/projects-indonesia/project/-/show/sustainable-cocoa-production-program-scpp.html>

<sup>13</sup> Sebagian laporan dapat diakses di <http://www.swisscontact.org/en/country/indonesia/resources/library.html>



## Impact Terra

Impact Terra adalah upaya sosial yang mengembangkan dan menerapkan solusi digital untuk petani kecil, perusahaan agrobisnis, dan pemangku kepentingan lain yang terlibat di sektor pertanian.

Platform Golden Paddy-nya diluncurkan di Myanmar pada bulan Desember 2016 dan sekarang menerima lebih dari 2,8 juta pengunjung unik setiap bulannya, mencakup 97% dari kota-kota di seluruh negeri.

Petani yang menggunakan aplikasi ini dapat memperoleh akses ke informasi terbaru dan paling relevan tentang praktik pertanian, cuaca, hama, dan informasi harga pasar, serta akses ke pemasok, pembeli, dan penyedia jasa keuangan. Pada saat yang sama, Impact Terra dapat mengumpulkan data tentang tanaman yang diproduksi, data demografi dan kontak petani, serta pola penggunaan aplikasi seluler itu sendiri. Data mengenai petani ini juga berpotensi digunakan oleh kreditur untuk menyaring petani berdasarkan kelayakan kredit.

### Ringkasan Data Survei

- Data survei agronomi sangat relevan dengan penilaian kredit.
- Jika telah terkumpul dan didigitalkan oleh pihak lain, data survei bisa tersedia bagi kreditur dengan biaya yang wajar.
- Ketika data tersebut telah dikumpulkan agen lapangan terlatih, terbuka kemungkinan bahwa data ini cukup iandal dan seharusnya dapat melengkapi data transaksi dengan baik.



# Data Demografi Petani

Data demografi dasar biasanya dapat memprediksi risiko kredit. Beberapa contoh hubungan “universal” yang terkenal antara demografi dan risiko kredit adalah:

- **Risiko menurun seiring bertambahnya usia, tetapi dapat meningkat lagi pada usia lanjut (yaitu lebih dari 60)**
- **Perempuan kurang berisiko dibanding laki-laki**
- **Pemilik rumah kurang berisiko dibandingkan penyewa**

Aturan “Kenali Pelanggan Anda” mewajibkan kreditur (dan banyak bisnis lainnya, seperti Operator Jaringan Seluler atau *Mobile Network Operator* “MNO”) untuk memverifikasi identitas klien mereka. Ini biasanya dilakukan dengan memeriksa identifikasi pribadi klien. Informasi identifikasi pribadi umumnya berisi tanggal lahir, jenis kelamin, dan juga dapat mencakup hal-hal seperti kewarganegaraan/etnis.

Informasi demografis lain tentang ukuran dan lokasi rumah tangga, status perkawinan, serta penataan hidup lainnya perlu dikumpulkan dengan metode lain, seperti wawancara atau mengisi formulir aplikasi. Sebagian besar data demografi untuk petani diperoleh perusahaan agrobisnis sebagai bagian dari survei agronomi yang telah dibahas tadi.

Kendati bisa meningkatkan kekuatan peringkat risiko dari model penilaian kredit, data demografi juga secara efektif dapat mendiskriminasi pemohon pinjaman pada sebagian karakteristik di mana mereka tidak atau tidak banyak memiliki kendali. Di Amerika Serikat, The Equal Credit Opportunity Act (ECOA) yang diundangkan tahun 1974 mencegah diskriminasi dalam transaksi kredit atas dasar ras, warna kulit, agama, asal kebangsaan, jenis kelamin, status perkawinan, dan usia.

Di sebagian besar pasar dunia, tidak ada undang-undang yang mencegah penggunaan demografi dalam model penilaian kredit dan sering kali ini merupakan salah satu dari sedikit data yang tersedia untuk penilaian kredit. Namun kecuali jika diskriminasi tersebut positif (seperti memihak perempuan, yang merupakan sasaran upaya penjangkauan dari banyak program internasional dan sebagian kreditur), lebih baik membatasi penggunaan variabel demografi pada yang mencerminkan gaya hidup (seperti status perkawinan, ukuran rumah tangga, tahun lamanya tinggal, dll.) dan menghindari hal yang mungkin kontroversial atau secara tidak adil merugikan kelompok tertentu (seperti ras, agama dan asal kebangsaan).

## Ringkasan Data Demografi

- Data demografi biasanya dapat memprediksi risiko kredit.
- Demografi adalah salah satu dari beberapa jenis data yang hampir selalu tersedia untuk penilaian kredit dalam pasar lembaga keuangan yang berkembang.
- Sebagian jenis data demografi mungkin tidak sesuai di pasar tertentu.



# Data Citra Satelit



Meski kunjungan lokasi ke lahan pertanian adalah cara paling meyakinkan untuk menilai kecocokan lahan dengan tanaman tertentu, citra satelit dapat dihimpun dari ribuan lahan pertanian secara cepat dan dari jarak jauh. Sebagian citra tersedia secara gratis (lihat kotak uraian Sumber Data Iklim di bawah) dan dapat menyediakan gambaran kondisi lahan tanam pada berbagai tahun dan musim tanam.

Citra satelit suatu lahan pertanian dengan resolusi cukup baik (lihat kotak uraian Resolusi Spasial di bawah) dapat memvalidasi wilayah yang ditanami dan jenis tanaman di suatu lahan selama beberapa tahun. Secara khusus, berkaitan dengan penentuan hasil panen dari suatu lahan, indeks *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dapat digunakan. Pendekatan ini bertujuan mengukur tingkat fotosintesis yang terjadi pada daun tanaman, dan kemungkinan produktivitasnya. Descartes Labs, salah satu perusahaan AS yang mengklaim dapat memprediksi hasil panen jagung dengan tingkat akurasi tinggi, merupakan metode paling sesuai untuk tanaman tahunan (bukan pohon) dan untuk wilayah dengan sedikit naungan awan.

## Sumber Data Iklim

Ada banyak sumber informasi publik mengenai iklim di internet. Beberapa contoh utama antara lain:

- Pustaka Data *The International Research Institution* (IRI): tempat penyimpanan ratusan *terabyte* data terkait iklim. <http://iri.columbia.edu/resources/data-library/>
- *The National Weather Service Climate Prediction Center*: menyediakan pemantauan dan perkiraan variabilitas iklim secara langsung dari waktu ke waktu dari periode satu minggu hingga satu musim, hingga masa yang akan datang sejauh memungkinkan. <http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/international/africa/africa.shtml>
- Data *Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station* (CHIRPS): kumpulan data curah hujan dengan skala kuasi global selama 30 tahun. <http://chg.geog.ucsb.edu/data/chirps/>
- MODIS: indeks vegetasi, dibuat untuk interval 16 hari dan dalam berbagai resolusi spasial. <https://modis-land.gsfc.nasa.gov/vi.html>

## Resolusi Spasial

Resolusi spasial suatu citra merupakan perbandingan ukuran piksel dengan ukuran sebenarnya di lapangan. Biasanya diungkapkan sebagai nilai tunggal yang mewakili panjang satu sisi persegi. Sebagai contoh, resolusi spasial 30 m berarti satu piksel mewakili ukuran 30 x 30 m pada kondisi sebenarnya. Pada gilirannya hal ini berarti benda yang berukuran lebih kecil dari 30 m tidak dapat dibedakan dengan latar belakangnya dalam piksel tersebut.

Horning, N. 2004. Understanding image scale and resolution, Versi 1.0. American Museum of Natural History, Center for Biodiversity and Conservation. Dapat diakses di <http://biodiversityinformatics.amnh.org>.

Selain resolusi yang memadai, penentuan kesesuaian tanaman secara akurat membutuhkan pengetahuan yang tepat mengenai lokasi pertanian. Saat ini, banyak data satelit cenderung memiliki banyak “kebisingan” atau tidak dapat diandalkan ketika memantau lahan yang sangat sempit ( $\leq 2$  hektar) milik petani kecil. Sebagian peneliti melaporkan hasil awal yang menjanjikan mengenai penggunaan data sensor satelit untuk memprediksi produktivitas petani kecil di pasar negara berkembang<sup>14</sup>, tetapi sebagian besar keberhasilan penggunaan data satelit dalam model keuangan, seperti digunakan untuk jaminan tanaman berbasis indeks, memerlukan hal-hal berikut:

- Terjaminnya pengetahuan ahli mengenai tanaman tertentu
- Pekerjaan lapangan cukup mendalam di lingkup lokal guna memahami peristiwa kekeringan akhir-akhir ini
- Analisis statistik yang ketat terhadap kumpulan data curah hujan dan vegetasi untuk mengidentifikasi pola cuaca menjelang kekeringan sebelumnya<sup>15</sup>

Kendati perkembangan teknologi dan internet akan terus menurunkan biaya akses data satelit terkait, memahami data tersebut akan tetap sangat mahal bagi sebagian besar kreditur, sebagaimana halnya memahami model ekonomi pertanian secara memadai. Hal ini menunjukkan bahwa data satelit perlu dikumpulkan dan dianalisis oleh perusahaan agrobisnis atau perusahaan jasa perangkat lunak yang ahli dalam data analitik agar dapat diakses atau terjangkau oleh lembaga keuangan.

## Prakiraan dan Rekaman Cuaca



Analisis pola cuaca masa lalu dan masa kini untuk meramalkan cuaca adalah kegunaan data satelit dan sensor lokal yang bersifat khusus, penting, dan tersebar luas.

Hasil panen sebagian besar tanaman sangat tergantung pada curah hujan dan suhu, sementara kelembapan dapat berdampak pada penyakit tanaman. Lahan pertanian dengan pola cuaca konsisten yang sesuai untuk tanaman cenderung akan menghasilkan panen lebih besar dan lebih konsisten.

Ratusan penyedia jasa komersial menawarkan layanan peramalan cuaca dasar dan spesifik untuk lokasi tertentu untuk bisnis. Ketika dipasangkan dengan pengetahuan agronomi lokal—seperti jenis dan usia menghasilkan tanaman budidaya—prakiraan cuaca dapat membantu memperkirakan hasil panen pertanian musim tanam saat ini. Prakiraan cuaca juga bisa memberikan informasi lebih baik kepada petani kapan waktu yang tepat untuk menanam dan memupuk serta memperingatkan mereka terhadap segala anomali cuaca yang diperkirakan terjadi selama siklus pertanian saat ini.

<sup>14</sup>Burke, M., & Lobell, D. B. (2017). Satellite-based assessment of yield variation and its determinants in smallholder African systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(9), 2189-2194.

<sup>15</sup>Wawancara dengan Dan Osgood, PhD, International Research Institute for Climate and Society, 1 November 2017.

## Weather Channel

*Weather Channel* menyediakan catatan historis data cuaca maupun perkiraan jangka pendek mengenai suhu dan curah hujan.

Data historis mengenai suhu dan curah hujan dapat menentukan kesesuaian lokasi lahan untuk tanaman yang akan ditanam. Data prospek musiman memprediksi 6-7 bulan ke depan dan memberikan perkiraan suhu dan anomali curah hujan sepanjang periode tersebut. Informasi ini dapat membantu petani memperkirakan produktivitas mereka untuk masa panen mendatang. Saat ini *Weather Channel* tengah menggarap proyek realisasi konsep yang menyediakan data semacam itu kepada petani kelapa sawit di Asia Tenggara untuk membantu mereka memprediksi hasil panen.

Walaupun merupakan salah satu faktor terpenting yang memengaruhi hasil dan risiko kegagalan panen di setiap siklus penanaman, cuaca menginformasikan kepada kreditur tentang kemungkinan sukses dan rentang hasil panen di suatu wilayah, alih-alih menginformasikan hal spesifik tentang satu atau dua hektar lahan petani tertentu. Namun demikian, jika tersedia data cuaca yang mudah ditafsirkan bagi kreditur dengan biaya wajar, mereka dapat memanfaatkan perhitungan sistematis mengenai informasi prakiraan cuaca yang akurat dalam model penilaian kredit mereka. Selain melengkapi data transaksional, kreditur dapat beroleh keuntungan dalam mengontrol kualitas portofolio jangka panjang.

## Ringkasan Satelit dan Cuaca

- Citra satelit dapat dihimpun dari ribuan lahan pertanian secara cepat dan dari jarak jauh.
- Dengan resolusi gambar memadai dan koordinat lahan pertanian yang akurat, data satelit dapat memvalidasi area tanam serta jenis tanaman dan memperkirakan hasil panen menggunakan indeks NDVI.
- Prakiraan cuaca dapat membantu memperkirakan hasil panen pertanian musim tanam saat ini.
- Data satelit dan cuaca perlu dikumpulkan dan dianalisis oleh perusahaan agrobisnis atau perusahaan jasa perangkat lunak yang ahli dalam data analitik dan agronomi.

# Riwayat Kredit



Prediktor terbaik untuk pembayaran kredit di masa mendatang adalah pengembalian pinjaman di masa lalu. Itulah alasan mengapa begitu banyak keputusan kredit di pasar kredit yang sudah maju sangat tergantung pada laporan maupun skor biro kredit. Hubungan khas riwayat kredit masa lalu dengan risiko kredit masa depan meliputi:

- **Pembayaran tepat waktu dari kewajiban masa lalu menandakan risiko lebih rendah**
- **Indikasi *delinquency* pada pinjaman baru menunjukkan risiko lebih tinggi**
- **Permintaan laporan kredit yang sering dari biro menunjukkan risiko lebih tinggi**

Untuk petani kecil yang belum pernah meminjam dari lembaga kredit formal sebelumnya (yang mungkin jumlahnya banyak atau malah sebagian besar dari mereka—sebagai contoh, hanya 5% petani kakao Indonesia yang pernah menerima kredit formal<sup>16</sup>), mereka tidak akan memiliki berkas di biro kredit. Namun, biro kredit di pasar negara berkembang juga terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Di Malaysia, misalnya, cakupan biro sudah mencapai 82%, sedangkan di Indonesia angka itu berkembang dari nol menjadi 18% dalam 10 tahun<sup>17</sup>. Beberapa pasar juga mengumpulkan data tentang produk pinjaman digital (sebagai contoh, biro kredit Kenya bahkan menawarkan skor terpisah untuk pinjaman “nano” digital). Pasar lain telah mendedikasikan biro sebagai lembaga keuangan mikro (misalnya, Yordania) yang mungkin pernah melayani petani di masa lalu.

Poin utama tentang riwayat kredit adalah apabila tersedia informasi objektif pihak ketiga tentang pembayaran pinjaman di masa lalu, hal itu adalah prediktor terbaik untuk pembayaran pinjaman di masa mendatang, termasuk bagi petani. Riwayat kredit umumnya mendominasi tiap jenis data alternatif yang akan dibahas di bagian berikutnya, tetapi jenis data “baru” tersebut mendapatkan pijakan justru karena begitu banyak penduduk dunia belum memperoleh akses ke kredit formal, dan sumber data alternatif menawarkan saluran baru untuk mengucurkan kredit kepada mereka dan merangkul mereka dalam sistem keuangan formal.

## Ringkasan Riwayat Kredit

- Prediktor terbaik pengembalian pinjaman di masa mendatang adalah pengembalian pinjaman di masa lalu.
- Sebagian besar petani kecil tidak memiliki riwayat kredit formal.

<sup>16</sup> Disediakan oleh program SCPP di Indonesia, melalui wawancara langsung.

<sup>17</sup> <https://data.worldbank.org/indicator/IC.CRD.PRVT.ZS?locations=ID>

# Sumber Data Alternatif



Data yang dibuat melalui internet dan penggunaan telepon seluler sering disebut sebagai “Data Alternatif” atau *Big Data*. Hal ini mencakup:

- **Data MNO, termasuk penggunaan dompet seluler**
- **Data yang disimpan di telepon seluler (kontak, kalender, isi teks, riwayat penelusuran internet, aplikasi yang diinstal)**
- **Penggunaan data (terkadang disebut “metadata”), contohnya informasi mengenai seberapa sering orang mengakses perangkat atau layanan web dan seberapa lama mereka menghabiskan waktu untuk beragam aktivitas**
- **Data *e-commerce* (seperti pembelian di Amazon, eBay, Alibaba, dan lain-lain.)**
- **Data media sosial**
- **Survei yang dikelola secara digital, seperti riset pemasaran atau tes psikometri.**

Volume penggunaan dan prevalensi data tersebut telah berkembang pesat dalam satu dekade terakhir dan penggunaan internet, telepon seluler, dan media sosial semakin menjadi hal lazim, bukan pengecualian, terutama di daerah perkotaan.

Kebanyakan vendor penilaian data alternatif menggunakan data dari perpaduan sumber-sumber tersebut. Untuk menyoroti karakteristik berbagai jenis data alternatif yang saat ini ada di pasar, jenis data tersebut disajikan dalam tiga bagian berikut:

- Data telepon/dompet seluler
- Data media sosial
- Data pengujian psikometrik



Proses menggali dan mengumpulkan data alternatif membutuhkan perangkat lunak canggih dan keterampilan spesialis—contohnya, beberapa data mungkin perlu “dikorek” dari perangkat atau situs internet, dan diperlukan pengolahan awal untuk menyiapkan data guna model penilaian kredit. Bagi kreditur, penggunaan data alternatif mungkin akan membutuhkan kerja sama dengan agregator data atau vendor penyedia jasa dan perangkat lunak khusus (dengan harga yang dapat dinegosiasikan per kasus).

Kendati bisa memberikan wawasan tambahan yang berpotensi menyediakan informasi tentang kelayakan kredit petani, penggunaan data alternatif dapat terkena biaya sehingga potensi nilainya untuk penilaian kredit harus dipertimbangkan bersama biaya dalam setiap kasus.

## Hal yang Harus Ditanyakan ke Vendor

Kemajuan saat ini seputar *big data*, *machine learning*, dan *data science* telah membawa banyak perusahaan rintisan yang menawarkan model penilaian kredit data alternatif tersendiri. Vendor-vendor ini menyediakan layanan bernilai potensial karena kemampuan agregasi, pemrosesan, dan analisis kumpulan data yang banyak dan kompleks biasanya bukan merupakan kompetensi inti sebagian besar lembaga keuangan (walaupun di pasar yang telah maju hal ini juga berubah).

Skor vendor biasanya dijual ke lembaga keuangan berdasarkan nilai per skor atau mekanisme berlangganan, namun detail perhitungan model tidak diberikan. Hal ini bisa menimbulkan kesulitan bagi kreditur untuk memahami manakah, jika ada, dari solusi serupa yang saling bersaing yang kemungkinan paling efektif.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dan ditanyakan saat menjalin komunikasi dengan vendor meliputi:

- Rekam jejak implementasi – berapa lama perusahaan itu ada di pasar?
- Acuan ke lembaga keuangan yang berhasil menerapkan alat-alat mereka
- Bukti dari pemakaian aktual—perbedaan apa yang telah dibuat model bisnis mereka terhadap hasilnya secara bisnis?

Model penilaian hanyalah salah satu bagian dari produk pinjaman digital yang sukses. Penerapan skor kredit yang berhasil juga (pertama-tama dan terutama) membutuhkan produk, kebijakan dan prosedur yang dirancang dengan baik dan manajemen yang kompeten, serta skor dan perangkat lunak yang akurat untuk menerapkan model pemberian skor. Kreditur diberi tahu bahwa klaim pemasaran yang berani tidak lebih dari sekedar klaim sampai hal itu terbukti (dan ditunjukkan) dalam praktik.

## Penggunaan Telepon dan Dompot Seluler

Data penggunaan telepon dan dompet seluler bisa memberikan gambaran objektif dan dapat diverifikasi tentang keteraturan dan stabilitas kebiasaan isi ulang, pola panggilan, dan, pada kasus dompet seluler, arus kas masuk dan keluar.

Pola penggunaan data seluler yang berhubungan dengan risiko pengembalian pinjaman lebih rendah meliputi:

- Terdaftar lebih lama di jaringan seluler
- Isi ulang pulsa ponsel dengan nominal lebih besar oleh klien (dan pengisian lebih jarang)
- Lebih banyak waktu berbicara di jaringan telepon

Tantangan utama dalam penggunaan jaringan data seluler untuk penilaian kredit adalah cara mendapatkan data itu sendiri, baik untuk pengembangan model maupun penggunaan secara berkesinambungan. Ketersediaan data MNO akan bervariasi sesuai pasar. Di Kenya, operator seluler terkemuka Safaricom menjual data yang ditampilkan secara anonim ke lembaga keuangan.<sup>18</sup> Di pasar lain, data MNO hanya dapat diperoleh bila ada negosiasi khusus atau penyusunan kerja sama dengan MNO bersangkutan.

Vendor juga menawarkan solusi untuk menghitung skor kredit berdasarkan penggunaan telepon/dompot seluler. Penawaran ini mungkin didasarkan pada data yang diperoleh dari kemitraan dengan MNO atau berdasarkan aplikasi yang dipilih calon debitur untuk diinstal agar dapat memberikan informasi skor kredit kepada kreditur (lihat kotak uraian T-CASH Indonesia, dan WeCash serta Tunai Kita di bawah ini). Teknologi vendor tersebut menjanjikan karena memberi wawasan kepada kreditur tentang risiko kredit pihak yang mengajukan permohonan yang mungkin belum memiliki riwayat kredit tradisional, dan mungkin akan menyulitkan bagi bank untuk menjangkau atau menilainya dengan biaya terjangkau. Tantangan bagi pemberi pinjaman yang bekerja sama dengan vendor semacam itu adalah mengelola risiko pemberian kredit berdasarkan model yang tidak diketahui atau dipahami (terkadang disebut sebagai model “kotak hitam”).

## T-CASH Indonesia

Telkomsel, salah satu operator jaringan seluler Indonesia, meluncurkan produk pinjaman digital bagi pengguna uang seluler T-Cash. Pengguna dapat mengajukan pinjaman bertenor 30 hari mulai dari Rp 500.000 hingga Rp 2 juta (sekitar USD 35-150) tanpa jaminan.

Pinjaman dan limit T-Cash akan ditawarkan berdasarkan algoritme penilaian kredit yang lebih disukai pelanggan dengan rekam jejak lebih panjang dan pola penggunaan jaringan seluler yang stabil. Suku bunga juga akan ditetapkan berdasarkan perilaku jaringan.

Pinjaman uang seluler menargetkan pengguna mikro di luar kota besar dan akan ditawarkan melalui kerja sama dengan beberapa bank seperti Bank BTPN, BNI, dan Mandiri. Informasi peluncuran produk belum diumumkan.

<http://www.cnnindonesia.com/teknologi/20171206113246-213-260446/t-cash-nanti-bisa-beri-pinjaman-tanpa-agunan>

<sup>18</sup> Yang dilaporkan Safaricom Kenya bukan data pemakaian aktual per masing-masing klien, melainkan di bagian nilai perpuhan (desil) manakah letak data aktual seorang klien.

# WeCash dan Tunai Kita

WeCash adalah platform penilaian kredit berbasis di Beijing yang meminta pengguna di Tiongkok untuk mendaftarkan diri dengan nomor ponsel dan terhubung ke mereka melalui media sosial dan Taobao (situs belanja *online* Cina). Para pengguna kemudian menerima skor kredit, dari A ke D, yang dapat dibagi dengan pihak berkepentingan, seperti kreditur, situs pinjaman P2P, penyewa, atau calon pemberi kerja.

Bersama mitra usaha patungan PT Kresna Usaha Kreatif dan PT JAS Kapita, WeCash mendirikan PT. Digital Tunai Kita (DTK) di Indonesia. Menggunakan teknologi serupa dengan platform WeCash di Tiongkok, perusahaan tersebut kini menawarkan layanan penilaian kredit di wilayah Jabodetabek.

Meskipun fokus utama dari kedua perusahaan adalah pembiayaan konsumen tanpa jaminan, baik WeCash maupun DTK secara aktif menggali berbagai cara untuk melayani pasar pertanian. Di Tiongkok, WeCash bekerja sama dengan *International Finance Corporation* dan beberapa bank untuk menguji coba WePig, model data yang mengevaluasi kelayakan kredit para peternak babi. Saat ini DTK sedang menjajaki kemungkinan menyediakan perangkat evaluasi kredit untuk membiayai petani padi di Indonesia.

<http://wecashgroup.com/>  
<https://blog.tunaikita.com>

Terdapat sejumlah “kisah sukses” penilaian kredit digital yang digunakan untuk pinjaman konsumen berskala besar. Kisah terbesar dan terbaik di antaranya adalah tentang produk tabungan dan pinjaman M-Shwari di Kenya. Produk ini memiliki model penilaian digital yang melihat pola penggunaan uang dan telepon seluler untuk memperkirakan besarnya pinjaman (jika ada) yang sesuai bagi debitur. Jumlah pinjamannya sangat kecil untuk jangka waktu 30 hari (ukuran pinjaman paling umum setara USD 2, dengan median USD 10 dan angka rata-rata sebesar USD 30).

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami seberapa kuat dan konsisten pemakaian telepon seluler dan uang pribadi petani berkaitan dengan kesediaan dan kemampuan untuk mengembalikan pinjaman jangka panjang untuk agrobisnis. Tren penggunaan telepon seluler yang memprediksi dengan baik risiko kredit konsumen belum tentu berjalan dengan baik untuk pinjaman agrobisnis. Pembelian dan tanda terima dompet seluler akan sangat baik untuk menetapkan prediksi jika menyangkut usaha pertanian (hal ini telah dibahas di bagian Catatan Transaksi), tetapi penerimaan dan pembelian pribadi mungkin kurang memadai untuk itu.

Potensi hambatan lain terhadap efektivitas jaringan data seluler untuk penilaian kredit petani meliputi:

- Terbatasnya konektivitas (dan rendahnya tingkat penggunaan telepon seluler) di sebagian masyarakat desa
- Biaya (atau kemungkinan) akses kreditur ke jaringan data seluler

## Media Sosial dan Jaringan

Beberapa perusahaan rintisan *fintech* menggunakan data media sosial dan data perangkat seluler (seperti nomor kontak, pola penggunaan sosial media, isi SMS, atau bahkan kebiasaan pengisian ulang baterai) untuk memverifikasi identitas dan/atau mengurutkan pemohon kredit berdasarkan risiko pengembalian pinjaman untuk keperluan pinjaman konsumen.

Sebagian contoh karakteristik media sosial terkait risiko kredit lebih rendah meliputi:

- Hubungan dengan seseorang yang berhasil mengembalikan satu atau lebih pinjaman<sup>19</sup>
- Penggunaan bahasa yang dewasa dalam kiriman (posting)
- Memiliki profil aktif di LinkedIn (media sosial untuk kalangan profesional)

Data media sosial seharusnya dapat membantu mengonfirmasi bahwa seseorang adalah benar sebagaimana pribadi yang ditampilkan dalam klaim mereka. Hal ini bisa menjadi sesuatu yang penting dalam situasi di mana nomor identitas resmi nasional sulit diverifikasi.

Kendati hubungan jaringan dan pola perilaku komunikasi memang dapat menyorot perbedaan pada pribadi orang, umumnya data ini terlalu besar dan mahal untuk diproses kreditur. Seperti data cuaca, hal ini akan membutuhkan agregator data atau perusahaan analitik untuk mengolahnya dengan cara yang mudah berterima bagi kreditur dengan biaya terjangkau. Kreditur perlu melihat nilainya dalam menyusun peringkat klien menurut risiko bila dibandingkan dengan, atau untuk melengkapi, alat penilaian risiko lain.

Untuk saat ini, terbuka kemungkinan bahwa data media sosial kurang relevan bagi petani kecil. Kendati petani di beberapa belahan dunia mungkin semakin aktif di media sosial, banyak petani lain yang masih dibatasi oleh kendala seperti:

- Kurangnya konsistensi cakupan jaringan di wilayah pedesaan.
- Rendahnya kepemilikan telepon seluler.
- Demografi petani kecil yang relatif homogen—contohnya, di beberapa bagian Asia sebagian besar petani adalah laki-laki berusia 50-an.

<sup>19</sup>Jeevan Vasagar, *Financial Times*, 19 JANUARI 2016, Kreditech: A credit check by social media, <https://www.ft.com/content/12dc4cda-ae59-11e5-b955->

## Psikometri

Pengujian psikometrik berpotensi mendulang wawasan mengenai kepribadian pemohon pinjaman. Tes psikometri yang dirancang dengan baik dapat mengukur “karakter” pemohon dengan cara yang sama seperti dilakukan petugas kredit melalui uji “pemeriksaan referensi” dengan mitra usaha dan tetangga (dan tanpa perlu memberi tahu orang lain tentang permohonan pinjaman tersebut).

Ciri-ciri kepribadian yang terkait risiko pengembalian rendah antara lain meliputi<sup>20</sup>:

- “Kehati-hatian” yang lebih tinggi
- “Integritas” lebih tinggi
- “Kemampuan Kognitif” yang lebih tinggi

Tidak seperti pemeriksaan karakter peminjam tradisional, yang didasarkan pengamatan personal dan referensi independen, tes psikometri mengandalkan jawaban pelamar terhadap pertanyaan yang dirancang untuk mengukur ciri kepribadian tertentu.

Kendati tes psikometri memiliki rekam jejak penggunaan panjang dan sukses di bidang sumber daya manusia dan psikologi klinis, akurasi pengukuran sifat kepribadian dalam situasi peminjaman masih belum banyak dipelajari dan tidak diketahui. Namun demikian, beberapa vendor mengklaim telah sukses menggunakan tes psikometri untuk menilai pihak yang mengajukan pinjaman menurut risiko pengembalian pinjaman.

## Entrepreneurial Finance Lab

Entrepreneurial Finance Lab (EFL), perusahaan komersial pertama yang mengembangkan penilaian kredit berdasarkan psikometri, kini berpengalaman lebih dari 10 tahun dalam menerapkan psikometri untuk menilai pengembalian pinjaman. Pada bulan Juli 2017, satu juta orang telah menempuh tes tersebut untuk penilaian kredit.<sup>21</sup>

Saat ini EFL bekerja sama dengan perusahaan spesialis keuangan pertanian Juhudi Kilimo (<http://juhudikilimo.com>) and *MasterCard Foundation* untuk menguji coba model penilaian kredit pada petani kecil di Kenya.

Sejak Mei 2016 telah diberikan lebih dari 7.000 tes, dengan 4.000 pinjaman dikeluarkan untuk peserta tes (walau keputusan pinjaman didasarkan pada prosedur standar Juhudi Kilimo, bukan menurut hasil tes). Meskipun secara keseluruhan masih ada beberapa *delinquency*, penerimaan petani terhadap tes sudah baik dan hasil pemeringkatan risiko awal telah memenuhi harapan.

EFL juga menguji tes berbasis simulasi perbincangan yang dapat dijalankan melalui fitur pesan (*chatbot*), yang berpotensi menjangkau dan menyaring petani di daerah terpencil.

*Pada bulan November 2017 EFL merger dengan Lenddo, yang menggunakan rekam jejak data seluler & digital untuk penilaian kredit. Untuk informasi lebih lanjut mengenai LenddoEFL, silahkan kunjungi [www.include1billion.com](http://www.include1billion.com)*

<sup>20</sup> Caire, Dean, <https://www.business-school.ed.ac.uk/crc/wp-content/uploads/sites/55/2017/02/What-Personality-Measures-Could-Predict-Credit-Repayment-Behavior-Dean-Caire-Galina-Andreeva-and-Wendy-Johnson.pdf>

Walaupun tes kepribadian dapat menilai pihak yang mengajukan pinjaman menurut risiko dan memiliki keuntungan luar biasa karena berpotensi tersedia dari setiap pelamar, metode ini membutuhkan biaya dan keahlian yang cukup besar untuk dikembangkan. Ada juga faktor waktu dan biaya bagi kreditur yang ingin melaksanakan tes<sup>22</sup> dan terdapat sejumlah tantangan dalam metode ini yaitu:

- Orang-orang memahami dan menanggapi pertanyaan secara berbeda berdasarkan pendidikan dan latar belakang mereka.
- Orang-orang menjawab pertanyaan secara berbeda dalam situasi yang berbeda.
- Pertanyaan tentang preferensi dan nilai pribadi biasanya tidak diajukan kepada pihak yang mengajukan pinjaman.

## Ringkasan Sumber Data Alternatif

- Menggali dan mengumpulkan data alternatif membutuhkan perangkat lunak dan keterampilan khusus.
- Kebanyakan kreditur perlu bermitra dengan operator seluler, agregator data, atau vendor agar dapat menggunakan data alternatif untuk penilaian.
- Wawasan data alternatif mengenai kelayakan kredit petani harus dipertimbangkan bersama biaya dan opsi lainnya dalam setiap kasus.

<sup>21</sup> <https://www.eflglobal.com/about/>

# Menyatukan Semuanya – Kumpulan Data Manakah yang Bersifat Komplementer?

Setiap jenis data yang dibahas tadi memerlukan pengeluaran dan, untuk tiap rantai nilai yang diberikan, beberapa jenis data cenderung lebih baik untuk penilaian kredit dibanding yang lain.

Mekanisme pembuatan kartu skor kredit tidak didiskusikan dalam panduan ini, tetapi dijelaskan lebih sederhana dan terperinci dalam buku pegangan *Data Analytics And Digital Financial Services* yang telah terbit.<sup>23</sup>

Setelah beberapa karakteristik atau perilaku prediktif peminjam (indikator risiko) digabungkan dalam model pemberian skor kredit, setiap “indikator risiko” memberikan kontribusi yang secara bertahap lebih kecil terhadap kekuatan peringkat risiko keseluruhan model. Realitas pemodelan ini mendukung penggunaan data yang:

- Memerlukan biaya terendah
- Paling objektif dan dapat diandalkan
- Paling relevan (secara intuitif) dengan kemampuan/kesediaan untuk mengembalikan pinjaman
- Dapat secara konsisten dikumpulkan dari seluruh pelamar/peminjam

Hal ini berarti ketika memiliki cukup data, lembaga keuangan harus memberikan preferensi pada poin data yang:

- Objektif dan dapat diamati secara langsung, alih-alih dilaporkan pemohon
- Memiliki bukti hubungan dengan risiko kredit yang menegaskan penilaian ahli
- Berbiaya rendah dalam pengumpulannya
- Dapat dikumpulkan dari sebagian besar, jika bukan semua, pemohon
- Tidak diskriminatif menurut faktor-faktor yang berada di luar kendali pemohon (seperti usia, jenis kelamin, suku) atau faktor yang tunduk pada prasangka (seperti agama, etnis, bahasa)<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Lihat bagian 1.2.3 Analytics and Applications: Credit Scoring, dimulai pada halaman. 79 di <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/22ca3a7a-4ee6-444a-858e-374d88354d97/IFC+Data+Analytics+and+Digital+Financial+Services+Handbook.pdf?MOD=AJPERES>, diakses pada 17 November 2017

<sup>24</sup> Juga diambil dari bagian IFC Data Handbook yang ditulis oleh penulis yang sama

Bagan 1 memberikan ringkasan visual dari kumpulan data yang dikaji di sini bersama dimensi relevansi data, ketersediaan, biaya, keandalan, dan kekuatan prediksi yang diharapkan dalam kaitannya dengan pinjaman bagi petani. Ini tidak didasarkan pada bukti empiris dari kumpulan data tertentu, tetapi pada penilaian dan pengalaman pribadi penulis yang bekerja mengolah jenis data serupa.

**Bagan 1: Tabel Kedudukan Data**

Tabel Peringkat Kumpulan Data	Relevansi	Ketersediaan	Biaya bagi Kreditur	Keandalan	Daya Prediktif
Riwayat Kredit	TINGGI	RENDAH	RENDAH	TINGGI	TINGGI
Catatan Transaksi	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TINGGI	TINGGI
Survei Agronomi	TINGGI	TINGGI	RENDAH	RATA-RATA	RATA-RATA
Demografi	RATA-RATA	TINGGI	RENDAH	RATA-RATA	RATA-RATA
Dompet/Telepon Seluler	RATA-RATA	RATA-RATA/RENDAH	RATA-RATA/TINGGI	TINGGI	TINGGI
Psikometri	RATA-RATA/RENDAH	TINGGI	TINGGI	RENDAH	RATA-RATA
Media Sosial	RENDAH	RATA-RATA/RENDAH	TINGGI	RENDAH	RENDAH
Satelit	TINGGI	RATA-RATA/RENDAH	RATA-RATA/TINGGI	RATA-RATA	RENDAH

Idealnya, model skor yang seimbang paling tidak akan mengandung unsur-unsur riwayat kredit, catatan transaksi, data survei agronomi dan demografi terkait gaya hidup (status perkawinan, ukuran rumah tangga, tahun lamanya tinggal di suatu alamat, dan lain-lain.). Model semacam itu dapat lebih dilengkapi dengan sumber data alternatif jika tersedia secara konsisten dengan biaya yang wajar. Namun demikian, masih terbuka peluang untuk memahami pasar dari sudut yang berbeda, dan inisiator pertama mungkin menemukan bahwa berbagai kombinasi tipe data ini cukup efektif untuk menyusun peringkat petani dan memfasilitasi keputusan kredit untuk kasus penggunaan tertentu.

# Manfaat Penilaian Digital untuk Agrobisnis

Penilaian kredit digital memberikan peluang bagi perusahaan yang membeli dari petani seperti halnya perusahaan penyedia bahan pertanian yang menyuplai petani dengan pupuk, benih/bibit, dan produk perlindungan tanaman.

Saat ini, banyak petani menggunakan pinjaman informal dari keluarga, sesama petani, atau pengusaha lokal. World Bank melaporkan bahwa pinjaman informal cenderung berjangka pendek, menghambat investasi jangka panjang, dan karena itu hanya memenuhi sebagian kebutuhan keuangan petani, biasanya dengan biaya yang tinggi.<sup>25</sup> Jika tingginya biaya dan terbatasnya kredit informal membuat petani menggunakan bahan pertanian dalam jumlah minimum, hasil panen sering kali relatif rendah.

Rendahnya panen menyajikan dua tantangan utama bagi pembeli:

- Biaya transaksi lebih tinggi ketika berurusan dengan sejumlah besar pertanian yang
- berproduktivitas rendah.

Panen yang rendah membatasi pasokan, yang berpengaruh pada kenaikan harga.

Untuk agrobisnis, peningkatan sebesar 10% dalam produktivitas dari jaringan petani yang ada jauh lebih baik dibanding meningkatnya jumlah jaringan petani baru sebesar 10% (mengingat biaya kerja akan tetap sama untuk setiap petani tambahan).

Bagi kreditur, keahlian agronomi dalam perusahaan agrobisnis, data petani yang andal, dan akses pasar seharusnya jauh mengurangi hambatan (baik yang nyata maupun yang dirasakan) untuk bekerja sama dengan petani. Data agrobisnis dapat menurunkan biaya akuisisi klien dan uji tuntas serta memberikan informasi yang andal dan dapat diverifikasi kebenarannya mengenai produksi pertanian. Selain itu, keterlibatan agrobisnis hingga taraf tertentu memastikan pertanian bekerja sesuai standar mutu yang ada.

Bagian selanjutnya akan meninjau sejumlah cara kolaborasi antara agrobisnis dan kreditur untuk mengubah data digital menjadi alat penilaian kredit dan pembiayaan yang dapat menguntungkan pemberi pinjaman, agrobisnis, maupun petani kecil. Akan tetapi, seperti terlihat pada kotak uraian Keterbatasan Teknologi berikut ini, percobaan pengucuran kredit atau produk kredit baru harus selalu mengingat realitas serta kebutuhan sehari-hari para petani di tengah masyarakat pedesaan.



## Keterbatasan Teknologi

Digitalisasi data petani telah memfasilitasi kemajuan produksi pertanian dan ketahanan pangan. Tampaknya data digital bisa melakukan hal yang sama untuk akses keuangan petani.

Pada saat bersamaan, penting untuk diingat bahwa teknologi saja tidak dapat menyelesaikan semua masalah pembiayaan petani kecil. Salah satu alur pemikiran berbeda dengan tradisi yang panjang (dan mungkin kurang akrab di tengah gerakan "digitalisasi") adalah bahwa petani masih, pada era digital, lebih menyukai fleksibilitas keuangan informal yang telah mereka manfaatkan selama bertahun-tahun di tengah masyarakat pedesaan kecil<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> Lihat blog Rick Van Der Kamp <https://www.linkedin.com/pulse/six-myths-farmer-finance-rick-van-der-kamp/>, diakses pada 15/11/2017 atau untuk paparan lebih luas tentang argumen serupa, lihat makalah: Adams, Dale W; dan Robert C. Vogel. (1988) "Rural Financial Markets in Low-Income Countries: Diskusi dan Pelajaran Terkini", World Development, Vol. 14, No. 4, h. 477-487.

# Cara Berinteraksi dengan Lembaga Keuangan

Bagi kreditur yang bukan ahli pertanian, memberi pinjaman kepada petani kecil dengan proses penjaminan tradisional sering dianggap tidak masuk akal secara bisnis. Faktor nilai kreditnya kecil, jarak ke lahan pertanian bisa sangat jauh, dan risiko lain (penyakit tanaman, cuaca, dan akses pasar) dianggap tinggi. Selain itu, petugas kredit dan staf umumnya kurang memiliki keahlian di bidang pertanian.

Perusahaan agrobisnis yang bergerak di rantai nilai terstruktur tanaman komersial, di sisi lain, sudah memiliki data yang memenuhi banyak tantangan dalam penjaminan tradisional kreditur. Agen-agennya mengunjungi dan memeriksa petani, memberikan pelatihan keterampilan yang bermanfaat, dan menjamin akses pasar untuk produk petani dan mengumpulkan data yang diperlukan kreditur untuk menilai kelayakan kredit. Hal tersebut tampaknya jelas merupakan solusi yang sama-sama menguntungkan, namun perwujudan potensi sinergi membutuhkan langkah pertama dan agrobisnis mungkin berada di posisi terbaik untuk melakukannya.

## Mulai dari Mana?

Kreditur (sudah sepantasnya) cenderung berhati-hati untuk masuk ke pasar yang dianggap berisiko, tidak peduli apa pun jenis data atau model vendor yang tersaji di hadapannya. Bekerja sama dengan agrobisnis mapan tampaknya merupakan jalan yang jelas bagi mereka untuk mengakses data terkait dengan biaya yang masuk akal, dan menguji konsep penilaian digital sebagai alat untuk menyalurkan pinjaman kepada petani kecil dalam skala besar.

Seperti halnya inovasi, perlu untuk membuktikan justifikasi bisnis untuk mengucurkan pinjaman kepada petani berdasarkan data agrobisnis. Agrobisnis yang proaktif dapat mendekati kreditur (atau mungkin operator jaringan seluler) dengan rencana “uji coba” pemberian pinjaman berdasarkan data melalui pendekatan bertahap seperti:

- 1 Menggunakan data agrobisnis untuk evaluasi awal beberapa subkelompok petani (yaitu, petani dengan hasil panen di atas rata-rata atau memiliki rekam jejak penjualan lebih panjang) demi uji tuntas lebih lanjut oleh kreditur (seperti dalam contoh *FarmForce* yang dijelaskan di halaman 19). Evaluasi awal merupakan variasi penilaian sangat sederhana yang berlandaskan aturan. Data petani tambahan juga dapat dikumpulkan pada tahap ini melalui kuesioner atau bekerja sama dengan agregator data/vendor.

- 2 Merancang produk pinjaman kecil terstandarisasi berjangka waktu singkat dan membentuk kelompok pinjaman kepada petani pilihan.
- 3 Menggunakan data kinerja pengembalian pada kelompok pinjaman pertama ini untuk menyusun model penilaian kredit statistik dasar berdasarkan data agrobisnis.
- 4 Mengembangkan produk pinjaman yang lebih besar, bertenor lebih lama dan/atau lebih unik untuk para petani “lulusan” yang telah berhasil mengambil dan mengembalikan produk pinjaman pokok.

Kunci utama dari pendekatan bertahap ini, selain adanya pihak yang mengambil langkah pertama, adalah perluasan kredit secara bertahap, dimulai dari produk kecil, sederhana, dan berjangka pendek. Riwayat kredit positif petani akan membuka peluang kredit yang lebih besar dan berjangka waktu lebih panjang. Strategi seperti ini, yang telah berhasil digunakan untuk pinjaman konsumen digital, juga dapat bekerja dengan baik untuk petani.<sup>28</sup>

## Kemungkinan Lain untuk Membuat Kartu Skor

Kreditur juga dapat berupaya melibatkan mitra lain untuk memprakarsai uji coba pendekatan pinjaman ke petani, atau bahkan untuk pembuatan kartu skor digital. Banyak inisiatif yang bertujuan untuk digitalisasi data petani kecil sudah didukung oleh organisasi donor seperti MasterCard Foundation. Kemungkinan pendekatan untuk program khusus uji penilaian digital bagi pinjaman petani meliputi:

- Menyatukan berbagai pihak yang memiliki kepentingan bersama dalam memprakarsai produk pinjaman terstruktur. Lihat kotak uraian, Percobaan 1: Pinjaman Digital untuk Bahan Pertanian di bawah ini memberikan contoh operator jaringan seluler, penyedia bahan pertanian, dan agrobisnis yang bekerja sama memberikan pinjaman relatif kecil untuk mengadakan bahan pertanian melalui jalur digital.
- Bekerja sama dengan kreditur yang telah memberi pinjaman kepada subkelompok petani di masa lalu (yaitu jika ada petani yang memiliki pengalaman pribadi atau pengalaman bertani memanfaatkan produk dari lembaga keuangan formal). Seperti dijelaskan pada kotak uraian, Percobaan 2: Program Pengembangan Kapasitas Kerja Sama dengan Kreditur berikut ini, bank mungkin dapat menganalisis data petani dan pengalaman kreditnya di masa lalu untuk menyiapkan model statistik penilaian dan mulai menyalurkan pinjaman ke petani yang berisiko rendah.
- Merilis sejumlah pinjaman (yaitu 1.000 pinjaman) ke petani kecil yang telah diambil datanya oleh agrobisnis tanpa penilaian kredit dan memperlakukan estimasi kerugian sebagai biaya pengembangan bisnis (atau, mungkin, menarik pendanaan sebagai “jaminan” untuk mengimbangi kerugian dalam menyusun alat penilaian kredit yang lebih baik bagi petani kecil dalam rantai nilai besar). Jika ada jumlah mencukupi dari 1.000 pinjaman pertama yang berjalan “buruk”, atau terjadi *delinquency* serius, data tersebut akan memadai untuk mengembangkan model penilaian yang bebas “bias seleksi” yang biasanya muncul saat kreditur mengembangkan model dengan menganalisis data masa lalu, hanya bagi klien yang dianggap cukup aman untuk diberi pinjaman. Namun dalam konteks uji coba seperti itu, penting untuk terus mengumpulkan pembayaran pinjaman yang macet; jika tidak, pasar bisa rusak oleh pertanda bahwa pinjaman dari lembaga keuangan tertentu tidak perlu dilunasi.

<sup>28</sup> Contoh ini tidak termasuk informasi satelit dan cuaca dengan asumsi bahwa perusahaan agrobisnis telah memastikan bahwa petani menanam tanaman yang sesuai dan tidak ada peristiwa cuaca buruk (yang tidak ditanggung) yang diperkirakan terjadi musim ini.

## Percobaan 1: Pinjaman Digital untuk Bahan Pertanian

Divisi *fintech* sebuah MNO, produsen pupuk, dan pembeli kopi saat ini sedang berdiskusi dengan GrowAsia untuk melakukan uji coba pinjaman di Asia Tenggara. Kepentingan masing-masing pihak dalam uji coba ini adalah:

- Divisi *fintech* tersebut sedang coba mempromosikan produk uang seluler dan memperluas portofolio kreditnya. Kerja sama memungkinkan perusahaan mengeksplorasi model kalang tertutup (*closed loop*) yang mengurangi biaya akuisisi maupun risiko.
- Grow Asia menghimpun pembelajaran tentang nilai kredit, penyedia bahan pertanian, dan kemitraan pembeli.
- Produsen pupuk berupaya meningkatkan penjualan produknya di pasar
- Pembeli kopi berharap dapat memperluas pembelian kopi di wilayah tersebut secara signifikan
- Uji coba ini akan memungkinkannya menggali cara memanfaatkan data dan akses petani untuk meningkatkan penggunaan bahan pertanian serta meningkatkan hasil panen.

Salah satu masalah utama yang muncul dalam uji coba yang melibatkan banyak pihak adalah privasi dan pembagian data di antara yang terlibat. Di banyak negara, perusahaan *fintech* perlu meminta persetujuan petani untuk menggunakan data mengenai mereka yang dikumpulkan agrobisnis.

Hal lain yang perlu diingat tentang uji coba seperti ini adalah harus melibatkan sejumlah petani dalam jumlah yang cukup sehingga ada masa kritis petani yang mengalami masalah pengembalian—tidak ada aturan jumlah yang ketat, tetapi jika kredit menunggak < 100 maka besar kemungkinan hasilnya cenderung terlalu bergantung pada peluang—yaitu, bahwa petani yang terlibat uji coba tidak mewakili semua petani dalam populasi target.



## Percobaan 2: Program Peningkatan Kapasitas Kerja Sama dengan Kreditur

Program SCPP telah mempelajari data dari 116.000 petani dan menemukan bahwa 5,3% dari mereka memiliki pengalaman kredit formal serta laporan kredit, sedangkan 1,9% memiliki pinjaman yang belum lunas.

Mengingat ekstensifnya data yang dikumpulkan, SCPP tengah berdiskusi dengan kreditur untuk melihat apakah ada kecocokan datanya dengan riwayat kredit petani yang memiliki pengalaman pinjaman di masa lalu. Jika ada pinjaman yang cukup dan, khususnya, cukup pinjaman dengan *delinquency* di masa lalu, SCPP dan/atau kreditur dapat menggunakan gabungan data program SCPP dan data riwayat kredit untuk membuat model penilaian statistik rantai nilai kakao. Tetapi kendati memungkinkan, hal itu perlu digunakan secara berhati-hati, mungkin dengan terlebih dahulu menerapkannya kepada petani yang memiliki rekening bank tetapi tidak memiliki pinjaman sebelumnya. Model yang dikembangkan menggunakan data dari petani yang memiliki rekening bank dan diterapkan ke petani tanpa rekening bank cenderung akan bekerja tak sesuai harapan, karena kedua jenis petani mungkin sangat berbeda dalam hal karakteristik dan perilaku mereka.

Apa pun jenis pendekatan yang digunakan untuk menuju penilaian digital, panduan ini mendukung prinsip transparansi, keterlibatan bertahap, dan pengambilan risiko bersama agar petani kecil bisa membangun riwayat kredit. Data digital dan kemungkinan penggunaannya untuk penilaian kredit tidak berarti kreditur harus melaju kencang dari 0-100 km per jam dalam memasuki segmen petani kecil. Secara realistis, tantangan jangka panjang untuk pendanaan formal petani kecil secara menguntungkan dan berkelanjutan tidak mungkin diselesaikan dalam sekejap oleh perusahaan rintisan *fintech* dengan tingkat ajaib (atau model prediksi yang sangat baik sekalipun).

Akhirnya, apakah data digital digunakan hanya untuk penyaringan awal atau dimungkinkan untuk segera mengembangkan model penilaian digital, produk pinjaman dan proses perancangannya harus berjalan dengan baik, sesuai kebutuhan petani, dan dilaksanakan dengan baik juga. Beberapa pertimbangan untuk perancangan produk dijelaskan di bagian berikutnya.

# Pentingnya Desain Produk Pinjaman

Produk pinjaman yang dirancang dengan baik, termasuk proses dan kebijakan terkait, sebenarnya lebih penting untuk keberhasilan dibanding model penilaian apa pun yang digunakan dalam mengambil keputusan.

Produk pinjaman agrobisnis harus mencocokkan pencairan dan pengembalian pinjaman dengan kebutuhan musim panen. Arus kas periodik petani mungkin terbatas, dan jadwal pengembalian harus mencerminkan hal tersebut.

Penanggulangan sejumlah risiko pengembalian lain, seperti potensi penyalahgunaan hasil pinjaman, dapat dirancang secara kreatif menjadi produk dan proses pinjaman agrobisnis (seperti membayar hasil pinjaman kepada pemasok bahan pertanian dan mengumpulkan pengembalian pinjaman dari pembeli pertanian), sedangkan proses menanggulangi risiko terbesar, seperti gagal panen karena cuaca ekstrem atau wabah penyakit, mungkin memerlukan skema asuransi yang terjangkau atau biaya ganti rugi terjangkau sebagai pengimbang.

Terlepas dari daya pemeringkatan risiko dari tiap kartu skor kredit, itu saja tidak akan cukup untuk produk pinjaman yang sukses. Walau pembahasan desain produk yang memadai berada di luar cakupan panduan penilaian digital ini, arti penting desain produk untuk kesuksesan produk pinjaman, bahkan untuk hasil percobaan yang ditujukan untuk membuat model penilaian kredit, dinilai sangat penting.

Produk yang dirancang dengan baik, serta proses pencairan dan pembayaran pinjaman terkait, seharusnya membantu membatasi masalah kredit terkait berbagai alasan lain selain kemampuan dan kesediaan untuk membayar kembali.

Dua cara langsung untuk mengontrol risiko operasional seputar pencairan dan pembayaran pinjaman adalah membayar hasil pinjaman secara langsung ke pemasok bahan pertanian dan mengumpulkan pengembalian pinjaman langsung dari pembeli akhir tanaman. Masing-masing dari kedua cara tersebut dibahas secara singkat di bagian selanjutnya.

## Pinjaman Terkait Bahan Pertanian

Kreditur dapat mengatur produk pinjaman sehingga hasil pinjaman hanya bisa digunakan untuk membeli bahan pertanian. Hal ini penting karena mungkin saja petani meminta pinjaman untuk bahan pertanian yang lebih baik, tetapi menggunakan hasil pinjamannya justru untuk membayar biaya sekolah, pengobatan, atau keperluan lain. Jika alasan pinjaman adalah membiayai bahan pertanian yang berpotensi meningkatkan hasil panen dan pendapatan (dan memungkinkan pengembalian kredit), penggunaan dana pinjaman dalam bentuk lain dapat mempersulit pembayaran tepat waktu. Akan tetapi, membangun riwayat kredit positif melalui pinjaman yang terkait bahan pertanian juga mungkin akan membantu petani yang sama menghapus pinjaman konsumen untuk biaya sekolah di masa mendatang.

## Potongan Pengembalian Kredit dari Pembeli

Sangat mirip seperti kasus pencairan, pengumpulan pembayaran pinjaman langsung dari pembeli memastikan agar petani mengembalikan pinjaman pada tagihan pertama—agar dapat menerima uang untuk tanaman hasil panen. Pendekatan ini cenderung hanya bekerja dalam rantai nilai yang terstruktur dengan baik. Untuk produk pinjaman yang dirancang dengan baik, terutama produk yang dioperasikan pada platform digital atau menggunakan pembayaran uang seluler, pengaturan seperti itu bisa mempermudah pengembalian pinjaman bagi petani, pengumpulan pembayaran bagi kreditur, dan berpotensi menurunkan biaya terkait.



# Risiko dan Tantangan

Potensi besar data digital untuk memfasilitasi penilaian kredit bagi petani kecil membawa serta tanggung jawab besar untuk memastikan kesejahteraan petani yang bersangkutan dan masyarakat di sekitar mereka. Sebagian risiko dan tantangan yang perlu dipertimbangkan kreditur dalam menyalurkan kredit ke petani kecil melalui kanal digital antara lain meliputi:

- Melindungi hak privasi data petani dengan mempertimbangkan hukum terkait yang berlaku di setiap negara. Petani harus memberikan persetujuan eksplisit mengenai penggunaan data untuk mengevaluasi pinjaman.

Memahami kemampuan dan keterbatasan model penilaian. Skor biro petani (jika tersedia) akan selalu relevan dengan risiko kredit pada setiap pinjaman baru, tetapi akurasi prediksi jenis data lain perlu diuji dengan produk pinjaman spesifik dan target populasi petani perlu diketahui.

- Memastikan produk pinjaman digital serta syarat dan ketentuannya dipahami oleh para petani. Komunikasi yang buruk mengenai kondisi pinjaman atau persoalan terkait platform yang mengolah dan mengelola pinjaman dapat menyebabkan masalah pembayaran yang tidak terukur pada saat membuat kartu skor.
- Melindungi petani dari utang berlebih. Algoritme penilaian menentukan peringkat debitur berdasarkan risiko, namun kebijakan kredit serta aturan bisnis yang terkait besar dan tenor pinjaman harus diinformasikan menurut pengetahuan agronomi dan sesuai dengan siklus arus kas produksi pertanian.

# Kesimpulan dan Rekomendasi

Panduan ini menyajikan beberapa jenis data petani dan data terkait pertanian yang saat ini dikumpulkan dan didigitalisasi oleh perusahaan agrobisnis dan penyedia jasa lain. Panduan ini juga menyatakan bahwa upaya pertama untuk menyusun alat penilaian data digital dapat membantu sekitar 40% petani kecil dalam rantai nilai terstruktur tanaman komersial. Data mengenai petani ini cenderung lebih baik, dan para petani itu lebih layak untuk menerima kredit. Namun yang direkomendasikan adalah pendekatan bertahap, dengan perluasan kredit bertahap dimulai dari produk kecil, relatif sederhana, dan berjangka pendek. Pendekatan tersebut akan mengintegrasikan petani ke dalam sistem keuangan tradisional untuk mengumpulkan data yang digunakan kreditur sekaligus memberi kreditur “umpan balik” kinerja pengembalian pinjaman yang diperlukan untuk menginformasikan model penilaian yang lebih mutakhir. Pada saat yang sama, pendekatan ini berupaya menetapkan riwayat kredit petani sebagai kunci untuk membuka peluang kredit yang lebih besar dalam jangka panjang.

Sejumlah rekomendasi tambahan (untuk masing-masing agrobisnis, kreditur, dan kemitraan) tentang memfasilitasi terciptanya lingkungan data yang kondusif untuk penilaian digital antara lain:

## Agrobisnis

### Pertimbangkan untuk melakukan pembayaran elektronik kepada petani

Penggunaan dompet seluler (dan pembayaran elektronik lain) menawarkan berbagai keuntungan dari kebertelusuran hingga meminimalkan pencurian. Pembayaran digital memberi petani catatan arus kas yang dapat diverifikasi untuk mengakses pinjaman di masa yang akan datang, dan pembayaran digital lebih mudah dikumpulkan dibanding uang tunai bagi kreditur.

### Manfaatkan data yang sudah Anda miliki

Agrobisnis dapat mencatat penjualan, kehadiran di pelatihan, dan demografi dan/atau lokasi petani, sehingga data ini tersedia bagi petani yang mencari pinjaman. Hal tersebut bisa membantu mereka mendapatkan kredit dengan biaya lebih rendah.

## Kreditur

### Gunakan Data Agrobisnis

Sebagian besar agrobisnis menginginkan agar pemasok mereka berhasil dan berkembang. Manfaatkan data apa pun yang dapat dibagi mengenai riwayat transaksi petani, demografi, kehadiran dalam pelatihan, dan sebagainya untuk mengurangi atau menguatkan upaya uji tuntas lainnya. Data agrobisnis berpotensi menurunkan biaya akuisisi klien dan meningkatkan akurasi/keandalan pengukuran risiko.

### Manfaatkan Pengetahuan Agrobisnis

Agrobisnis memiliki pengetahuan luas tentang tanaman yang dibeli. Kreditur dapat mengandalkan keahlian ini untuk mengembangkan dan mengasah kompetensi mereka dalam analisis agronomi, proyeksi harga komoditas, dan pemilihan bahan pertanian.

### Hubungan Pinjaman ke Bahan Masukan Produktif

Menyediakan pinjaman khusus untuk membeli bahan masukan produktif seperti pupuk, benih unggul, atau mesin pertanian baru. Sebagian besar agrobisnis memiliki informasi tentang bahan pertanian mana yang akan meningkatkan hasil panen dan arus kas.

### Mulai dari yang Kecil dan Lakukan secara Bertahap

Mulailah dengan pinjaman kecil dan perlakukan pinjaman menunggang sebagai biaya pengembangan model. Penting untuk memberikan pinjaman yang cukup untuk mendapatkan data kinerja pengembalian dan meningkatkan model risiko kredit. Setelah proses penilaian skor, distribusi, dan pengembalian terbukti pada pinjaman kecil, pinjaman lebih besar bisa ditawarkan kepada petani yang telah berhasil melunasi pinjaman lebih kecil.

## Bagi Mitra

### Keterbukaan

Industri agrobisnis dan keuangan memiliki bahasa, metrik bisnis, dan kerangka waktu keputusan yang berbeda. Luangkan waktu untuk membangun kemitraan dan catat peran serta tujuan masing-masing pihak dengan jelas dalam suatu dokumen.

### Inovasi

Penilaian dengan data digital untuk menilai risiko kredit petani kecil dalam rantai nilai terstruktur sangat menarik minat banyak kalangan, tetapi pada praktiknya belum banyak contoh keberhasilan yang ada. Sebaliknya, kasus pemakaian skor kredit yang berhasil untuk petani kecil cenderung mengandalkan data yang dikumpulkan dalam kunjungan lapangan padat karya oleh petugas kredit dan/atau pengetahuan agronomi khusus di lembaga keuangan mikro tertentu. Karena mengembangkan model penilaian data digital untuk petani akan membutuhkan sejumlah percobaan, kemitraan juga dapat memanfaatkan keterlibatan lembaga pembangunan yang mungkin memiliki anggaran untuk menguji metode baru—tidak semuanya akan berhasil.

Kesimpulannya, tantangan yang sudah ada sejak lama dalam memberikan pembiayaan formal kepada petani kecil secara menguntungkan dan berkelanjutan bukanlah tugas untuk kecerdasan buatan atau *machine learning*—melainkan tugas agrobisnis, lembaga keuangan, dan pemangku kepentingan dalam komunitas pembangunan ekonomi internasional. Hal itu melibatkan pengumpulan dan analisis data digital secara cerdas, kerja sama pemangku kepentingan dalam uji coba produk pinjaman pertanian, dan fokus tidak hanya pada keuntungan perusahaan, tetapi pada peningkatan ketahanan pangan dan penghidupan bagi petani kecil di seluruh dunia, yang dapat bersatu untuk mewujudkan penilaian kredit digital dan kredit formal yang terjangkau bagi petani kecil pada masa yang tidak lama lagi.

# Ucapan Terima Kasih

Grow Asia dan SAFIRA mengucapkan terima kasih kepada **Dean Caire** atas usahanya melakukan penelitian latar belakang, wawancara, dan penulisan laporan. Kami juga berterima kasih kepada orang-orang berikut yang telah meluangkan waktu untuk berdiskusi dengan penulis panduan ini dalam wawancara telepon maupun memberikan komentar untuk versi draf panduan ini. Wawasan tersebut tergabung dan tercermin tidak hanya dalam kasus-kasus yang secara khusus membahas perusahaan mereka, tetapi juga menginformasikan keseluruhan isi panduan.

**Hans Delian**, International Finance Corporation

**Bailey Klinger**, Entrepreneurial Finance Lab

**Dirk Lebe**, PhD, Sustainable Cocoa Production Program, Indonesia

**Sarah Giselle L. Lopez-Pozas**, Nestle

**Spencer Morely**, FarmForce

**Dan Osgood**, PhD, International Research Institute for Climate and Society

**Roy Parizat**, World Bank

**Steven Ridley**, Geotraceability

**Bas Rozmuller**, International Finance Corporation

**Michael Wang**, The Weather Channel



**SAFIRA**  
Strengthening Agricultural  
Finance in Rural Areas



**Australian Government**

SAFIRA diimplementasikan melalui PRISMA dan didukung oleh  
Pemerintah Australia dan BAPPENAS