

CHAPTER 1

BRIBRAIN: MENUJU PERBANKAN MASA DEPAN DENGAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Muhammad Ghifary, Andika Rachman, & Indra Utoyo

PT Bank Rakyat Indonesia (Persero), Tbk.

ABSTRAK

Teknologi kecerdasan artifisial (*artificial intelligence*, AI) saat ini semakin berkembang dan banyak diadopsi di berbagai industri, termasuk industri finansial dan perbankan. AI dipadukan dengan big data mampu memberikan kemampuan prediktif pada mesin atau komputer dengan tingkat akurasi yang tinggi untuk mengamplifikasi kemampuan kognitif manusia ataupun untuk mengotomasi berbagai proses. Adopsi AI yang tepat pada domain bisnis tertentu akan meningkatkan pertumbuhan pendapatan dan menurunkan biaya operasional. Bank Rakyat Indonesia (BRI) telah mengembangkan *AI central hub* bernama **BRIBRAIN** yang berfokus pada empat domain utama, yaitu 1) customer engagement, 2) credit underwriting, 3) anti-fraud and risk analytics, dan 4) smart services and operations. Kapabilitas berbasis AI tersebut menjadi tulang punggung BRI agar menjadi perbankan “**AI-first**” yang siap bersaing dalam era industri 4.0.

Kata kunci: BRIBRAIN, perbankan, AI-first, Sabrina, Ceria, BRILink

A. PENDAHULUAN

Industri Perbankan saat ini berada pada era yang krusial. Disrupsi teknologi, perubahan perilaku konsumen, dan pandemi COVID-19 mengharuskan perbankan melakukan transformasi terhadap model bisnisnya, terutama pada aspek digital. Selama periode pandemi COVID-19, terutama tahun 2020, terlihat jelas bahwa bisnis perbankan mendapatkan tantangan yang besar dengan meningkatnya risiko kredit dan penurunan rentabilitas sebagai dampak pandemi pada sektor riil [1][2]. Namun, pada saat yang bersamaan, perbankan harus mengakselerasi tren-tren baru dalam menjalankan bisnis perbankan, misalnya digitalisasi, virtualisasi cara bekerja, kemitraan dengan berbagai ekosistem, dan fokus pada pengurangan biaya [3][4].

M. Ghifary, A. Rachman, & I. Utoyo
PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk., e-mail: muhammad.ghifary@work.bri.co.id

© 2023 Kolaborasi Riset dan Inovasi Industri Kecerdasan Artifisial (KORIKA) & Penerbit BRIN
M. Ghifary, A. Rachman, and I. Utoyo, "BRIBRAIN: Menuju perbankan masa depan dengan kecerdasan artifisial," in *Prosiding Use Cases Artificial Intelligence Indonesia: Embracing Collaboration for Research and Industrial Innovation in Artificial Intelligence*, B. R. Trilaksono, H. Riza, A. Jarin, N. D. S. Darmayanti, and S. Liawatiemena, Eds. Jakarta: Penerbit BRIN, Februari 2023, ch. 1, pp. 3-14, doi: 10.55981/brin.668.c533
ISBN: 978-623-8052-49-3, E-ISBN: 978-623-8052-50-9

Dengan memanfaatkan momentum percepatan digitalisasi, teknologi kecerdasan artifisial (AI) berpeluang besar untuk mengubah bisnis model perbankan dengan peningkatan pendapatan, pengurangan biaya, dan mitigasi risiko yang signifikan. Dengan kombinasi *big data* dan AI, mesin atau komputer memiliki kemampuan prediktif pada level setara, bahkan lebih baik dari manusia, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan menciptakan nilai-nilai baru yang sebelumnya tidak dimungkinkan [5]. Institusi-institusi teknologi besar (BigTech) serta pemain-pemain baru FinTech sudah memanfaatkan teknologi AI untuk meningkatkan nilai produk dan layanan digitalnya. Agar tetap relevan di era digital ini, perbankan sudah semestinya juga memanfaatkan teknologi AI pada skala besar dan dengan pendekatan menyeluruh yang menjadi bagian utama dari strategi transformasi digital [6].

B. TANTANGAN ADOPSI AI PADA PERBANKAN

Industri finansial, termasuk perbankan, sudah mulai mengadopsi teknologi AI pada kasus-kasus tertentu, antara lain untuk percepatan persetujuan pinjaman dengan *credit scoring* yang akurat, autentikasi dengan biometrik, e-KYC, dan peningkatan layanan nasabah melalui asisten virtual atau *chatbot*. Namun, banyak institusi perbankan, terutama bank-bank konvensional, masih kesulitan untuk melakukan eskalasi adopsi AI ini ke seluruh organisasi [6]. Beberapa penyebabnya antara lain teknologi inti perbankan (*core banking*) dan infrastruktur data yang kurang siap, serta model operasi yang mulai tertinggal zaman.

Sejak lebih dari 30 tahun yang lalu, industri perbankan telah memanfaatkan teknologi *core banking* untuk meningkatkan efisiensi serta mengurangi pekerjaan manual operasi perbankan, seperti pencatatan data transaksi dan nasabah, perhitungan bunga simpanan dan pinjaman. Teknologi *core banking* telah menjadi standar pada perbankan global yang dibangun untuk menjaga stabilitas operasi perbankan. Namun, sistem *core banking* yang terdahulu memiliki kelemahan dari sisi skalabilitas dan fleksibilitas untuk menjawab semua kebutuhan komputasi dan pemrosesan data saat ini. Sistem tersebut sulit untuk diubah dan membutuhkan sumber daya tenaga dan waktu yang signifikan untuk pemeliharannya.

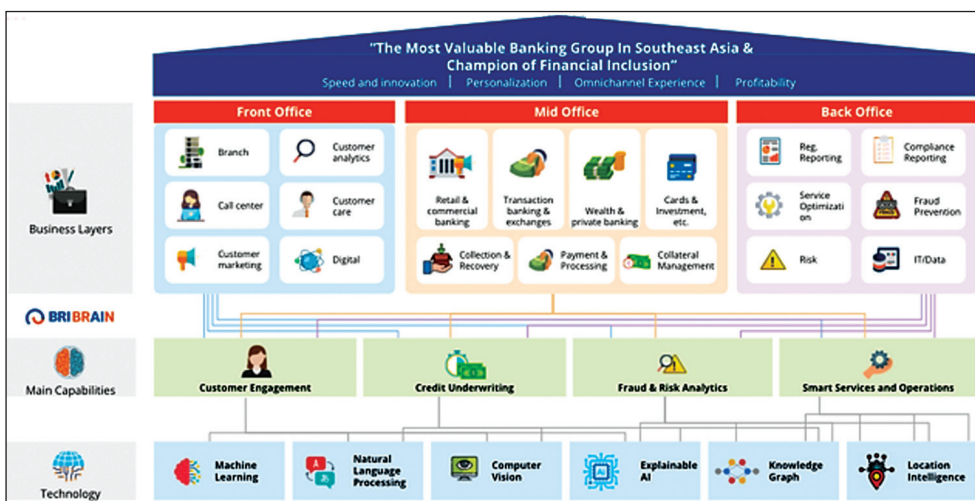
Pada aspek kesiapan data, dapat dikatakan bahwa industri perbankan memiliki aset data yang berlimpah. Permasalahan utama adalah kondisi ketersediaannya yang terfragmentasi di berbagai unit bisnis dan IT. Tanpa ketersediaan data yang tersentralisasi, sangat sulit untuk memanfaatkan potensi terbesar dari data sebagai bahan bakar untuk teknologi AI. Selain itu, pemenuhan kualitas data juga menjadi pekerjaan rumah yang besar. Pada saat yang bersamaan, penyediaan data ini harus pula memenuhi aspek keamanan dan privasi.

Oleh karena itu, diperlukan upaya yang maksimal bagi perbankan untuk memodernisasi teknologi *core banking* dan juga infrastruktur data. Kedua hal tersebut menjadi faktor pengaktif utama (*enabler*) agar teknologi AI dapat dikembangkan secara efektif. Perbankan perlu berinvestasi lebih besar pada teknologi-teknologi *core* untuk meningkatkan stabilitas, fleksibilitas, dan kecepatan. Salah satunya adalah dengan pemanfaatan teknologi *cloud*, di mana *commercial off-the-shelf* (COTS) *core banking system* (CBS) ke depan akan banyak diimplementasikan dalam lingkungan *private* dan *public cloud* [7]. Dengan kematangan pada teknologi *core*, institusi perbankan konvensional dapat bergerak menjadi institusi “**AI-first**”, yakni menjadikan teknologi AI sebagai fondasi sentral dari bisnis dan operasional perbankan.

C. BRIBRAIN: MENUJU BRI MASA DEPAN DENGAN AI

PT Bank Rakyat Indonesia Persero Tbk (BRI) merupakan salah satu bank komersial tertua dan terbesar di Indonesia yang berfokus pada keuangan mikro. Aspirasi BRI adalah menjadi *The Most Valuable Banking Group in South East Asia and Champion of Financial Inclusion*. Sejak tahun 2016, BRI terus berupaya untuk melakukan transformasi digital dalam skala masif agar senantiasa dapat melayani dan memenuhi kebutuhan keuangan masyarakat di era disrupsi digital ini. Per tahun 2021, BRI memiliki lebih dari 130 juta nasabah, 9.200 kantor cabang, 220.000 mesin ATM, dan 465.000 agen BRILink. Dengan kepemilikan aset dan jaringan yang besar di seluruh penjuru Indonesia, BRI memiliki keunggulan dari ketersediaan data sebagai bahan bakar untuk memanfaatkan teknologi AI untuk mengoptimalkan bisnis dan operasional BRI serta meminimalkan risiko.

Dalam beberapa tahun terakhir, BRI mengembangkan produk dan layanan yang dinamakan BRIBRAIN, yakni sebuah *central hub* dari solusi AI untuk berbagai



Sumber: dibuat oleh tim BRIBRAIN, Divisi Digital Banking Development and Operation, BRI

Gambar 1. Kerangka Kerja BRIBRAIN

kebutuhan bisnis dan operasional di segala lini, mulai dari *front office*, *middle office*, hingga *back office*. BRIBRAIN berfokus pada empat domain utama yang merepresentasikan karakteristik bisnis BRI, yaitu 1) *customer engagement*, 2) *credit underwriting*, 3) *anti-fraud and risk analytics*, dan 4) *smart services and operations*. Penguatan pada domain tersebut akan bermuara pada meningkatnya pertumbuhan profitabilitas, penurunan risiko, dan efisiensi biaya bagi BRI [8].

Untuk mendukung keempat domain tersebut, BRIBRAIN mengandalkan berbagai kapabilitas teknologi AI, yaitu *machine learning* (ML), *natural language processing* (NLP), *computer vision* (CV), *explainable AI* (XAI), *knowledge graph*, dan *location intelligence*, seperti pada Gambar 1. Pilihan-pilihan teknologi tersebut saat ini dianggap relevan dan dapat diimplementasikan pada skala *enterprise* untuk mendukung domain-domain utama bisnis BRI yang telah disebutkan. Namun, perkembangan teknologi AI dewasa ini sangat dinamis dan BRIBRAIN akan terus mengadopsi teknologi-teknologi ke depan yang relevan bagi bisnis BRI.

1. *Customer Engagement*

Customer engagement berfokus pada aspek untuk membangun koneksi dan interaksi yang mendalam dengan nasabah sehingga terciptanya hubungan jangka panjang bagi nasabah dalam memanfaatkan produk dan layanan BRI, baik secara *online* maupun *offline*. Salah satu faktor penting untuk memaksimalkan *customer engagement* adalah menciptakan pengalaman nasabah yang personal (*personalized customer experience*) dalam memenuhi kebutuhannya. Lebih dari 50% nasabah perbankan secara global memercayai bahwa pengalaman yang terpersonalisasi merupakan salah satu kunci utama untuk membangun kepercayaan dan loyalitas pada bank [9].

Penggunaan AI sangat diperlukan untuk membangun *personalized customer experience*, baik untuk keperluan membantu pekerja internal, seperti tenaga pemasar, *relationship manager* (RM), dan *customer service* (CS) agar lebih produktif dalam menjalankan tugas, maupun untuk nasabah ritel (*end-user*) yang langsung mengakses platform digital BRI. Dengan memanfaatkan *big data* dan *machine learning* (ML), bank akan mampu untuk lebih memahami karakteristik, preferensi, dan perilaku nasabah agar kualitas layanan menjadi lebih optimal.

Beberapa solusi AI yang dimiliki BRIBRAIN untuk peningkatan *customer engagement*, yaitu Sabrina (CS *chatbot*) yang melayani nasabah untuk mencari informasi produk dan layanan BRI melalui media *chat* dengan bahasa yang lebih natural; *intelligent lead management* yang membantu RM untuk mengakuisisi nasabah baru, baik nasabah ritel, UMKM maupun korporasi; *product recommendation/next-best offer* untuk menawarkan produk yang tepat dengan kebutuhan; serta *churn prediction* untuk mengidentifikasi nasabah yang berpotensi untuk tidak melanjutkan penggunaan produk dan layanan sehingga dapat menentukan strategi pemasaran yang lebih efektif.

2. *Credit Underwriting*

Credit underwriting merupakan suatu proses yang digunakan bank atau institusi finansial penyedia pinjaman lainnya untuk menganalisis dan menilai apakah seseorang layak untuk diberikan pinjaman atau tidak. Proses ini biasanya dilakukan oleh tenaga ahli (*underwriter*) untuk menilai risiko kredit dari calon peminjam dengan mempertimbangkan berbagai faktor, seperti riwayat pekerjaan, penghasilan, kepemilikan aset, catatan keuangan. Prosedur yang dijalankan oleh *underwriter* memerlukan banyak pekerjaan manual yang biasanya berlangsung dalam hitungan minggu atau bulan untuk keputusan persetujuan kredit dan besaran pinjaman yang diberikan.

Akhir-akhir ini, proses *credit underwriting* dibantu oleh teknologi AI untuk mempercepat proses persetujuan kredit dan tetap menjaga risiko gagal bayar/*non-performing loan* (NPL) di level yang rendah. *Machine learning* dimanfaatkan untuk membangun model *credit scoring* yang memprediksi skor kelayakan calon debitur berdasarkan parameter-parameter dari data historis finansial yang dimilikinya. Pemanfaatan *machine learning* juga memungkinkan *credit scoring* untuk memperhitungkan sejumlah besar parameter yang beragam. Data parameter yang digunakan dapat berasal dari sumber alternatif, selain dari data finansial yang tercatat di bank, misalnya data lokasi, aktivitas di dunia maya (media sosial, *e-commerce*, dan *ride hailing*), hingga data dari industri telekomunikasi dan utilitas. Dengan besar jumlah dan keragaman data, *credit scoring* yang dibentuk oleh *machine learning* akan jauh lebih cepat dan akurat serta dapat menjangkau segmen-segmen yang selama ini tidak terjangkau dengan *credit scoring* tradisional.

Kapabilitas *credit scoring* berbasis AI menjadi salah satu fokus utama di BRIBRAIN karena luasnya cakupan bisnis pinjaman BRI, mulai dari segmen mikro dan ultra mikro, UMKM, konsumen ritel, hingga tingkat korporasi. BRIBRAIN menyediakan berbagai model *credit scoring* yang tertanam di berbagai produk dan layanan pinjaman BRI untuk meningkatkan *approval rate* dan menekan NPL. Salah satunya adalah *credit scoring* yang diimplementasikan pada Ceria, yang merupakan produk digital *buy now pay later* (BNPL) dari BRI. Dengan adanya *credit scoring* berbasis AI, proses pengajuan pinjaman melalui Ceria dapat dicapai dalam waktu kurang dari 30 menit dan juga menjaga NPL di level yang rendah.

Jenis model *credit scoring* pada BRIBRAIN tersedia dari sisi pengajuan kredit (*application scoring*), identifikasi perilaku penggunaan kredit (*behavioral scoring*), dan prediksi potensi pemulihan dan penagihan sisa pinjaman (*collection scoring*). Sebuah kajian dari *autonomous* memprediksi bahwa institusi finansial tradisional dapat menghemat biaya *credit underwriting* dan sistem penagihan sebesar 31 miliar US\$ dengan memanfaatkan teknologi AI [10].

3. *Anti-Fraud and Risk Analytics*

Penggunaan AI pada aspek *anti-fraud and risk analytics* berkaitan dengan prediksi, deteksi, pencegahan *fraud* dan ancaman *cyber security*. Kemampuan AI dalam memproses *structured* dan *unstructured data* meningkatkan kapabilitas analitik risiko dari BRI dengan memberikan kemampuan untuk mengidentifikasi risiko secara efektif dan efisien, membuat keputusan-keputusan yang lebih *data-driven*, dan mengurangi risiko bisnis dan operasional secara menyeluruh. Di BRIBRAIN, AI telah digunakan untuk mencegah kasus *fraud*, contohnya ATM *skimming*, verifikasi transaksi, *early warning system* untuk memprediksi *loan default*, dan *suspicious login*.

4. *Smart Services and Operations*

Penggunaan AI dalam area layanan dan operasional berfokus pada otomasi aktivitas-aktivitas *back office* yang biasanya banyak dilakukan secara manual sehingga tercapainya efisiensi yang optimal. Ini ditujukan terutama pada pekerjaan-pekerjaan yang sifatnya berulang dan sudah memiliki standar yang pasti. Pemanfaatan AI pada area ini antara lain dengan *robotic process automation* (RPA) sebagai pengganti proses data entri manual, misalnya dengan memanfaatkan *optical character recognition* (OCR) untuk melakukan ekstraksi informasi dari dokumen-dokumen yang bertuliskan tangan [11], AIOps untuk menyederhanakan manajemen operasional IT dan mempercepat penyelesaian masalah operasional yang muncul [12], pemanfaatan model prediktif sebagai *routing engine* untuk mengelola permintaan dan keluhan nasabah yang masuk ke sistem, dan sebagainya.

D. STUDI KASUS LAYANAN BRIBRAIN

Sejak tahun 2017 BRI telah melakukan implementasi teknologi AI melalui BRIBRAIN dengan beberapa studi kasus yang akan dijelaskan secara terperinci berikut ini.

1. Pencegahan ATM *Skimming* dengan *Machine Learning*

ATM *skimming* merupakan salah satu bentuk penipuan (*fraud*) dengan cara menyalin informasi nasabah pada *strip magnetic* kartu debit atau kredit yang dilakukan menggunakan mesin *skimmer* yang ditempel pada slot kartu mesin ATM [13]. *Skimmer* biasa dibuat menyerupai mulut slot kartu ATM sehingga sekilas terlihat sama. Saat kartu dimasukkan ke ATM dan melalui *skimmer* yang ditempelkan tersebut, maka *skimmer* akan menyalin informasi dari kartu tersebut. ATM *skimming* merupakan salah satu modus *fraud* yang paling sering terjadi pada nasabah perbankan.

Untuk mengatasi ATM *skimming*, tim BRI terus berupaya untuk melakukan patroli di berbagai ATM secara intensif dan memasang alat anti *skimming*. Selain itu, sistem pencegahan *skimming* juga dilengkapi dengan solusi BRIBRAIN berupa

model *behavioural scoring* berbasis *machine learning* yang mempelajari pola transaksi tarik tunai yang dilakukan oleh masing-masing nasabah BRI. Model tersebut mendeteksi adanya transaksi yang mencurigakan dan kemudian melaporkan anomali atau keanehan tersebut dalam waktu lebih kurang 15 detik.

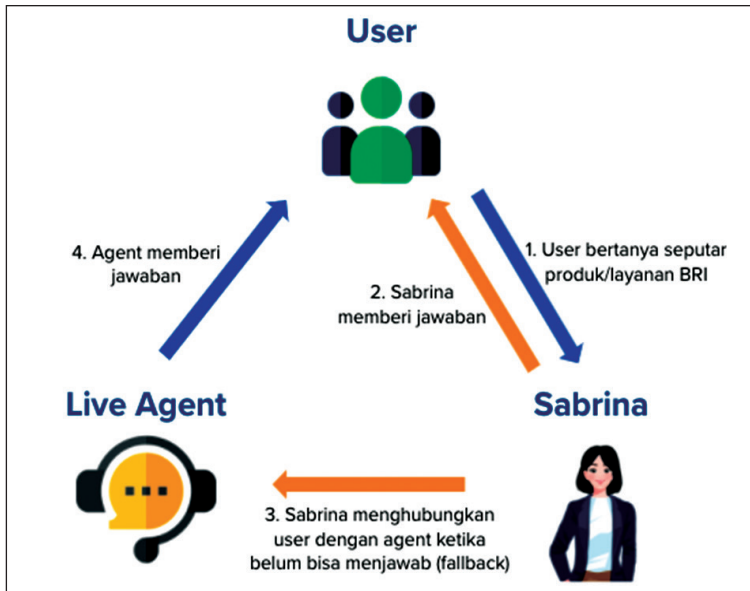
Model BRIBRAIN untuk mendeteksi *skimming* tersebut dibangun dengan menggunakan algoritma XGBoost atau *extreme gradient boosting* [14]. Model ini mempelajari data transaksi yang terdiri dari kurang lebih 100.000 baris dan diuji dengan menggunakan data transaksi berisi 20.000 baris. Dari hasil pengujian, didapatkan bahwa tingkat akurasi model pendeteksian *skimming* ini mencapai 86% dengan *false positive ratio* (FPR) atau kemungkinan kesalahan prediksi 9%. Hal ini menunjukkan model BRIBRAIN dapat bekerja dengan baik untuk memerangi risiko kerugian nasabah akibat ATM *skimming*. Selain itu, kinerja dari model ini terus dimonitor, ditinjau, dan diperbarui secara berkala untuk menjaga efektivitas pendeteksian *skimming* pada masa yang akan datang.

2. Sabrina (Smart BRI New Assistant)

Sabrina adalah platform *chatbot* yang disediakan BRI untuk melayani nasabah melalui percakapan teks guna menginformasikan mengenai lokasi ATM, kantor cabang, produk dan layanan BRI, kegiatan BRI, dan layanan bantuan lainnya [15]. *Sabrina* dikembangkan dengan menggunakan teknologi *natural language processing* (NLP), salah satu cabang ilmu AI, yang memungkinkan *Sabrina* untuk dapat berkomunikasi dalam bentuk bahasa natural selayaknya percakapan antarmanusia. NLP adalah ilmu multidisiplin yang mengombinasikan statistik, *machine learning*, dan komputasi linguistik sehingga teknologi ini dapat memahami bahasa manusia dalam bentuk teks atau suara.

Keunggulan *Sabrina* dibandingkan dengan operator manusia bukan hanya pada layanannya yang 24 jam, tetapi juga pada kemampuan menjawab ratusan pertanyaan pada waktu yang bersamaan dan secara konsisten, serta fasilitas pemrograman untuk personalisasi sesuai dengan karakter konsumen. Jika dikonversikan, *Sabrina* saat ini mampu memberikan layanan yang setara dengan 25 operator manusia pada layanan konsumen. *Sabrina* terus dikembangkan agar ke depan mampu memberikan layanan setara dengan 68 operator manusia.

Alur kerja *Sabrina* secara umum dapat dilihat pada Gambar 2. Tujuan utama dari *Sabrina* adalah untuk dapat memberikan respons dan jawaban yang relevan sebanyak-banyaknya kepada pengguna sehingga meminimalkan interaksi antarpengguna dengan petugas *customer service* (*live agent*). *Sabrina* akan menghubungkan pengguna dengan *live agent* apabila ada intensi yang tidak dipahami oleh *Sabrina*. Kondisi di mana *Sabrina* tidak memahami maksud pengguna dan mengalihkan percakapan ke *live agent* dikenal dengan istilah *fallback*. *Chatbot* yang handal memiliki angka *fallback rate* yang kecil. Kemampuan NLP dari *Sabrina* terus dilatih dengan menggunakan



Sumber: dibuat oleh tim BRIBRAIN, Divisi Digital Banking Development and Operation, BRI

Gambar 2. Alur Kerja Sabrina *ChatBot*

data tekstual untuk meminimalkan *fallback rate*. Pada 2021, Sabrina merupakan *top 5 chatbot* di Indonesia berdasarkan peringkat *Bank Service Excellence Monitor (BSEM)* yang dikeluarkan oleh Marketing Research Indonesia (MRI) dengan kenaikan skor sebesar 8,06% dari tahun sebelumnya.

3. *Credit Scoring* pada Digital Lending Ceria

Credit scoring merupakan metode analisis statistik yang sudah sejak lama dilakukan oleh institusi bank atau keuangan lainnya untuk menilai kelayakan kredit dari calon peminjam. Masing-masing calon peminjam akan diberikan skor, biasanya dalam rentang 300–850, semakin besar skor menunjukkan semakin besarnya potensi calon nasabah tersebut diberikan pinjaman. *Credit scoring* tradisional biasanya mengandalkan data historis finansial dengan parameter jumlah dan saldo rekening, riwayat pembayaran pinjaman sebelumnya, jumlah total pinjaman, dan sebagainya.

Pada konteks aplikasi digital lending *Buy Now Pay Later (BNPL)* yang dapat diakses via ponsel pintar, seperti Ceria, diperlukan *credit scoring* yang agak berbeda dari yang dilakukan pada produk-produk pinjaman tradisional. Pertama, jangkauan calon nasabah pada *digital lending* berpotensi lebih besar, mencakup segmen nasabah *underbanked* dan *unbanked* di mana belum memiliki atau belum tercatatnya riwayat finansial dari yang bersangkutan. Kedua, dibutuhkan proses persetujuan kredit yang jauh lebih cepat dengan risiko seminimal mungkin agar terjaganya pengalaman nasabah mengajukan pinjaman melalui platform *digital lending*.

Untuk menjawab tantangan-tantangan tersebut, Ceria memanfaatkan *credit scoring* layanan BRIBRAIN berbasis *machine learning* yang memadukan data finansial dan data alternatif untuk membentuk *credit scoring* dengan akurasi dan keandalan yang tinggi. Model *credit scoring* yang dibentuk terdiri dari sejumlah besar parameter hasil kombinasi data finansial dan alternatif yang berkontribusi terhadap keandalan model. *Explainable AI* (XAI) juga digunakan untuk memahami atau membedah kompleksitas model *credit scoring* berbasis *machine learning* ini yang bermanfaat bagi *stakeholders* terkait untuk mengambil keputusan pada berbagai konteks. Dengan adanya model *credit scoring* ini, proses pengajuan pinjaman pada Ceria dapat dilakukan dalam waktu kurang dari 30 menit dengan level NPL yang rendah di bawah standar industri.

4. Sistem Rekomendasi Agen BRILink

BRILink merupakan layanan lakupandai yang digerakkan oleh berbagai agen yang bekerja sama dengan BRI untuk melayani nasabah tanpa harus datang ke kantor cabang [17]. Para agen dilengkapi dengan BRILink SuperApps dan EDC untuk mengakses berbagai fasilitas perbankan dan/atau layanan keuangan lainnya secara digital. BRILink merupakan salah satu upaya BRI untuk meningkatkan inklusi finansial hingga ke akar rumput melalui pendampingan oleh agen (dalam rangka peningkatan literasi finansial) dan juga digitalisasi.

Salah satu tantangan yang dihadapi adalah bagaimana BRI, melalui Petugas Agen BRILink (PAB) yang merupakan *account officer/relation manager* pada kantor cabang atau wilayah terdekat, dapat memilih dan mengakuisisi agen BRILink dengan cepat dan tepat. Agen-agen yang terpilih diharapkan mampu melayani nasabah di sekitarnya secara optimal sehingga transaksi-transaksi keuangan melalui BRILink SuperApps atau EDC terus meningkat.

Terdapat dua masalah yang sering terjadi di lapangan, yaitu sulitnya untuk mengakuisisi calon agen yang langsung bersedia menjadi agen dan memastikan bahwa agen yang terakuisisi benar-benar produktif. Di sinilah BRIBRAIN berperan dalam menyediakan solusi bagi PAB untuk meningkatkan kesuksesan akuisisi agen BRILink. Solusi tersebut merupakan sebuah fitur sistem rekomendasi calon agen BRILink yang dapat diakses oleh PAB melalui ponsel pintarnya. Dengan sistem rekomendasi tersebut, PAB dimudahkan untuk memutuskan siapa saja yang perlu dikunjungi pada area di sekitarnya pada waktu tertentu beserta informasi skor potensi akuisisi dan penjelasan rinci mengapa calon agen tersebut direkomendasikan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.

Daftar calon agen BRILink yang berpotensi untuk diakuisisi dibentuk oleh sebuah model BRIBRAIN, sebuah model prediksi *machine learning* dibentuk dari data nasabah yang melingkupi informasi historis mengenai simpanan dan pinjaman, informasi geografis beserta demografis. Luaran dari model prediksi tersebut merupa-



Sumber: dibuat oleh tim BRIBRAIN, Divisi Digital Banking Development and Operation, BRI

Gambar 3. Sistem Rekomendasi Akuisisi Agen BRILink

kan sebuah skor dengan rentang 0–100, di mana semakin tinggi skor menunjukkan semakin berpotensi nasabah tersebut menjadi agen BRILink yang produktif. Model tersebut dilatih dengan menggunakan algoritma *light gradient boosting machines* (LGBM) [18] memanfaatkan 500.000 sampel dan >50 atribut data nasabah yang mampu memberikan keseimbangan antara kecepatan dalam memproses data yang besar dan akurasi yang tinggi.

Agar memberikan pengalaman pengguna yang optimal bagi PAB, model prediksi tersebut dilengkapi dengan *Explainable AI* (XAI) untuk memberikan interpretasi teknis lebih lanjut terhadap skor prediksi yang dikeluarkan [19]. Interpretasi teknis tersebut lalu dikonversi menjadi penjelasan deskriptif yang terintegrasi pada antarmuka aplikasi sehingga menjadi hal yang dapat ditindaklanjuti oleh PAB.

Berdasarkan hasil uji coba di lapangan dengan metode *A/B Testing* [20] selama periode Desember 2021 hingga Maret 2022, sistem rekomendasi agen BRILink mampu meningkatkan produktivitas PAB, yaitu seberapa banyak *break even point* (BEP) yang dicapai terhadap agen-agen yang diakuisisi, lebih kurang sebanyak dua kali lipat dibandingkan PAB yang belum menggunakan sistem rekomendasi. Per Januari–April 2022, tercatat *sales volume* sebesar Rp39,4 triliun dari total agen BRILink yang terakuisisi dengan bantuan sistem rekomendasi BRIBRAIN.

E. KESIMPULAN

Adopsi pemanfaatan teknologi AI pada industri perbankan akan terus bertumbuh dan menciptakan dampak yang disruptif pada model bisnis perbankan. Kombinasi antara teknologi *big data* dan AI mampu menawarkan cara-cara yang baru pada aspek pengalaman nasabah berinteraksi dengan produk dan layanan perbankan yang berujung pada peningkatan pendapatan, penguatan manajemen risiko sehingga menghindari kerugian finansial dalam jumlah besar, dan menciptakan efisiensi proses dan biaya di berbagai lini.

Pada masa mendatang, daya saing produk dan layanan BRI akan sangat tergantung pada keberhasilan pembangunan fondasi dan proses dari BRIBRAIN. Oleh karena itu, BRIBRAIN menjadi bagian utama dari strategi transformasi digital BRI yang dirancang untuk memiliki empat domain utama teknologi AI yang menjadi karakteristik unik dari industri perbankan, yaitu *customer engagement*, *credit underwriting*, *anti-fraud and risk analytics*, serta *smart services and operations*. Kapabilitas-kapabilitas berbasis AI tersebut menjadi tulang punggung bagi BRI agar sukses bertransformasi menjadi perbankan “**AI-first**” yang siap bersaing di era industri 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. T. Budiman. 2021. The state of the Indonesian banking sector – challenges and opportunities. [PowerPoint slides]. Available: <https://perbanas.id/duaribu19/wp-content/uploads/2021/06/Materi-CEO-Lectures-Perbanas-Institute-01072021.pdf>
- [2] Otoritas Jasa Keuangan, “Laporan profil industri perbankan triwulan IV 2020,” 2021. Accessed: November 2021 [Online]. Available: <https://www.ojk.go.id/id/kanal/perbankan/data-dan-statistik/laporan-profil-industri-perbankan/Documents/LAPORAN%20PROFIL%20INDUSTRI%20PERBANKAN%20TRIWULAN%20IV%202020.pdf>
- [3] McKinsey & Company, “The state of the AI in 2020,” November 17, 2020. Accessed: Oktober 2022 [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/global-survey-the-state-of-ai-in-2020>
- [4] A. Celner dan M. Shiling. “2021 Banking and capital market outlook: Strengthening resilience, accelerating transformation.” Deloitte Insights. Accessed: November 2021 [Online]. Available: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/financial-services/financial-services-industry-outlooks/banking-industry-outlook-2021.html>
- [5] R. J. McWaters, “The new physics of financial services: Understanding how artificial intelligence is transforming the financial ecosystem,” in *World Economic Forum*, 2018. [Online]. Available: https://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Physics_of_Financial_Services.pdf
- [6] McKinsey & Company, “Building the AI bank of the future,” 2021. Accessed: Oktober 2022 [Online]. Available: <https://www.mckinsey.com/-/media/mckinsey/industries/financial%20services/our%20insights/building%20the%20ai%20bank%20of%20the%20future/building-the-ai-bank-of-the-future.pdf>

- [7] V. D’Orazio, “Core banking hot spot: Moving the core into the cloud,” Gartner, Inc – IDG00752291, 2021.
- [8] J. Weiss, “Digital-outcome-driven metrics for banking,” Gartner, Inc – IDG00752291, 2021.
- [9] O. Arab. “Reimagining banking’s customer experience for the digital Era.” AAuthority AI Technology Insight. Accessed: November 2021. [Online]. Available: <https://aithority.com/technology/financial-services/reimagining-bankings-customer-experience-for-the-digital-era>
- [10] K. Wiggers. “Directly raises \$20 million to improve customer service with AI.” Venture Beat.com. Accessed: November 2021 [Online]. Available: <https://venturebeat.com/2020/01/28/directly-raises-20-million-to-inject-ai-into-customer-service/>
- [11] Bain & Company, Inc. dan NICE RPA, “Transforming Banking with Smart Automation,” 2019. Accessed: November 2021 [Online]. Available: https://www.bain.com/contentassets/32e2254f6dbe4f2cb32f48c4c2530c39/bain_playbook_transforming_banking_with_smart_automation.pdf
- [12] W.-K. Chen, Linear Networks and Systems, Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123–135.
- [13] G. K. A. Perdana, “Perangi ATM skimming dengan machine learning.” Digital BRI.co.id. Accessed: November 2022 [Online]. Available: <https://digital.bri.co.id/article/perangi-atm-skimming-dengan-machine-learning-4bcd>
- [14] T. Chen dan C. Guestrin, “XGBoost: A scalable tree boosting system,” in *Proc. 22nd SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 2016.
- [15] PT BRI Persero, “Sabrina”. Accessed: November 2022 [Online]. Available: <http://bri.co.id/sabrina>
- [16] R. Nicole, “The last word on decision theory,” *J. Computer Vision* (to be published).
- [17] PT BRI Persero, “BRILink”. Accessed: Nov 2022 [Online]. Available: <https://bri.co.id/brilink>.
- [18] G. Ke dkk., “LightGBM: A highly efficient gradient boosting decision tree,” *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30, 2017.
- [19] S. M. Lundberg dan S. Lee, “A unified approach to interpreting model predictions,” *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30, 2017.
- [20] K. Ron dkk., “Trustworthy online controlled experiments: a practical guide to A/B testing,” Cambridge University Press, 2000.