



Available online at: <https://intropublica.org/index.php/jabma>

**Journal of Applied  
in Business Management and Accounting**

ISSN : 2964-5360

JOURNAL OF APPLIED  
IN BUSINESS MANAGEMENT  
AND ACCOUNTING

## Robo Advisor: Model Investasi Masa Depan Berbasis Teknologi AI

Arief Fahruri

Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

Corresponding author: [arief.rie@bsi.ac.id](mailto:arief.rie@bsi.ac.id)

### ARTICLE INFORMATION

Received: 01 February 2023

Revised: 03 February 2023

Accepted: 30 March 2023

Available online: 30 July 2023

### KEYWORDS

robo advisor, investasi, teknologi

### ABSTRACT

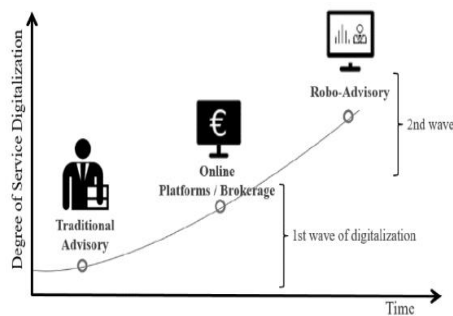
The purpose of this research is to explore the existence of a robo advisor as an investment platform in Indonesia and explore the potential for future adoption as a way to make investments easily. Descriptive and qualitative analysis studies show that factors such as perceived usefulness, perceived ease of use, trust, cost, security, risk, and social influence are the main factors that potentially affect to adopt of advisor technology as the investment platform.

### 1. Pendahuluan

Global Financial Crisis mendorong inovasi pada industri wealth management di AS yang dicontohkan hadirnya Betterman sebagai perusahaan penyedia layanan Robo Advisor. Sejalan dengan teori (Christensen, 1997) bahwa salah satu bentuk disrupsi adalah menciptakan pasar baru. Layanan penasihat investasi sebelumnya merupakan penasihat tradisional dan hanya untuk kalangan tertentu dengan jumlah minimum investasi yang besar. Namun, saat ini sudah banyak hadir model layanan penasihat investasi robo advisor terkenal selain Betterman seperti Sofi, Welathfront, Ally invest, Etrade, Axos, Schwab, dan lainnya yang sebagian besar beroperasi di US.

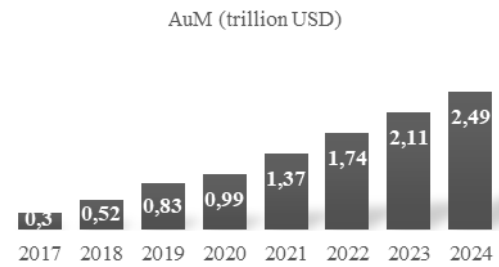
Robo yang diartikan otomatis dan advisor sebagai penasihat, secara singkat mendefinisikan sebagai rekomendasi portofolio produk investasi berdasarkan risiko portfolio secara otomatis (Abraham et al., 2019) (Salo & Haapio, 2017). Algoritma robo akan menilai jawaban atas beberapa pertanyaan berkaitan dengan sikap investor terhadap kerugian, jumlah pendapatan, tujuan investasi dan lainnya. Saat ini, perkembangan robo advisor berpotensi tumbuh mencapai AUM sebesar USD2 triliun (Better Finance, 2020) dan berkembang ke Asia termasuk Indonesia.

**Gambar 1. Tingkatan Layanan Advisory**



Source: (Jung et al., 2018)

**Figure 2. Proyeksi AUM Robo Advisor**



Source: (Better Finance, 2020)

Di Indonesia model robo advisor yang sudah di adopsi oleh beberapa perusahaan fintech beroperasi dengan lisensi APERD, Penasihat Investasi, dan atau Financial planner sandbox dari OJK. Kehadiran fintech investasi menunjukkan dampak terhadap jumlah investor di Indonesia yang sebelumnya cukup lambat. Data investor pasar modal di Indonesia mengalami kenaikan setelah hadirnya aplikasi online untuk transaksi saham, reksa dana dan instrumen keuangan pasar modal lainnya (KSEI, 2021). Hal tersebut memberikan keyakinan bahwa inovasi robo advisor juga akan mengalami hal yang sama di masa depan dengan segala kemudahannya memberikan saran portofolio bahkan akan full otomatis atau level tertinggi dalam fase perkembangan robo advisor (Moulliet et al., 2016) tanpa melibatkan manusia dalam pengambilan keputusannya.

Robo dapat dijadikan sarana mengambil keputusan investasi yang mungkin dengan keterbatasan waktu dan minimnya pengetahuan investasi dapat dijadikan solusi tanpa analisa mandiri. Dalam pengambilan keputusan investasi melibatkan faktor psikologi dan emosi atau dikenal dengan behavior finance (Statman, 2008). Investor dihadapkan dengan perkembangan teknologi untuk memilih keputusan investasinya menggunakan robot dan atau artificial intelligence yang secara otomatis akan memberikan saran keputusan investasi. (Back et al., 2021) hasil penelitiannya menyebutkan bahwa investor dengan akses robo advisor mengurangi disposisi efek dibandingkan dengan yang tidak memiliki akses. Sehingga kehadiran Robo advisor diharapkan akan mengurangi bias personal dan overconfidence dalam pengambilan keputusan investasinya. Hal tersebut penting mengingat banyaknya skema investasi ilegal yang menyebabkan keruigan sangat besar bagi banyak investor pemula di Indonesia. Data kasus investasi bodong mencapai nilai Rp177 triliun sebagian besar merugikan kalangan menengah atas dan memiliki pendidikan yang tinggi. Sehingga menarik untuk dieksplorasi mengenai perilaku investasi masyarakat di Indonesia ditengah cepatnya inovasi teknologi salah satunya adalah robo advisor. Kehadiran robo Advisor juga diharapkan semakin mempercepat pertumbuhan jumlah investor untuk berinvestasi secara legal yang saat ini jumlah investor pasar modal mencapai 8,6 juta (CNN Indonesia, 2022)

Paper ini akan mengeksplorasi robo advisor investasi di Indonesia, potensi adopsi oleh investor, tantangan dan peluang pertumbuhan di industri wealth management Indonesia ditengah masih tingginya kasus investasi ilegal, penetrasi internet yang tumbuh agresif dan kenaikan jumlah investor ritel di Indonesia.

Paper ini juga melakukan interview pada tiga investor online ritel untuk menggali pengetahuan dan pemahaman mengenai robo advisor, faktor faktor yang menjadi pertimbangan investor menggunakan teknologi robo advisor dan harapan oleh pengguna terhadap robo advisor yang sudah ada di Indonesia.

## 2. Metode, Data dan Analisis

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif melalui studi analisis dokumentasi dari berbagai sumber termasuk jurnal ilmiah, media online, buku, peraturan-peraturan yang telah diterbitkan serta studi kualitatif terhadap 3 narasumber pengguna robo advisor di Indonesia.

### 3. Hasil dan Diskusi

#### 3.1 Robo Advisor di Indonesia

Robo Advisor masih minim dikenal di Indonesia, Beberapa investor yang diwawancarai menyebutkan bahwa sebagian besar orang mengenal istilah Robo dimaksudkan sebagai Robot trading (A2) (A3) yang merupakan sistem trading pada produk forex, indeks dan komoditas futuru market. Bahkan hanya untuk memprediksi harga dalam satuan detik, menit dan jam. Sebagian besar perusahaan tersebut belum memiliki izin di Indonesia dan termasuk ilegal. Robo Advisor lebih menekankan ke aspek Advisory nya untuk memberikan saran portofolio sesuai risk profil pada produk yang terdaftar di regulator.

Di Indonesia, robo advisor belum memiliki regulasi khusus untuk perizinan perusahaannya. Berbeda dengan di Amerika, perizinan jasa robo advisor diberikan sebagai penasihat investasi dibawah regulator SEC – Securities and Exchange Commision. Sedangkan di Indonesia jasa robo advisor umumnya sebagai fitur tambahan yang disediakan oleh perusahaan fintech yang Sebagian besar menggunakan izin APERD – Agen Penjual Reksa dana. Tidak ada kewajiban khusus perusahaan harus memiliki izin penasihat investasi, namun untuk meyakinkan dalam merekomendasikan portofolio bisa saja mengajukan izin tersebut seperti yang dilakukan oleh Bareksa yang memberikan layanan robo advisornya dengan dukungan izin penasihat investasi dari OJK.

Katadata, 2021. Menyebutkan ada enam perusahaan penyedia robo advisor, namun setelah diteliti hanya ada empat perusahaan yang memiliki izin dari OJK diantaranya adalah Bibit, Bareksa, Reliance dan Halofina. Stockbit merupakan bagian dari Bibit dan Bambu belum memiliki izin di Indonesia. Serta tambahan perusahaan robo advisor yang mengkhususkan pada produk syariah dan akan segera hadir di Indonesia adalah Wahed dan sudah berizin dari OJK sebagai APERD.

Perbedaan mencolok layanan robo advisor di US dan di Indonesia. Pertama, adanya persentasi biaya layanan advisory tahunan yang ditetapkan dari total dana yang di investasikan oleh investor. Kedua, underlying produk investasi di Indonesia hanya reksa dana yang terdaftar di OJK.

**Gambar 3. Jasa Robo Advisor di US**

Kategori	Robo Advisors			
	Betterment	Welthfront	Futureadvisor	Charles Schwab
Tipe Bisnis	Pioneer	Pioneer	Pioneer	Incumbent
AuM (\$ Juta)	\$17,600	\$15,000	\$1,192	\$41,000
Minimum Saldo Akun	Digital: \$0 Premium:\$100,000	\$500	\$5,000	Intellegent Portofolio:\$5,000 Premium:\$25,000
Jasa <i>Advisory</i>	Digital:0,25% Premium:0,40%	0,25% per tahun	0,5% per tahun	Intellegent:0% (khusus digital) Premium:\$300 biaya perencanaan perdana. \$30/bulan biaya langganan bulanan
<i>Human advisory</i>	Akun >\$100,000	No	No	No
Jumlah nasabah	419,543	221,142	12,285	315,000

Source: (Shanmuganathan, 2020)

**Gambar 4. Fintech which provide Robo Advisor in Indonesia**

Kategori	Jasa Robo Advisors			
	Barek sa	Bibit	Halofi na	Wahed
Tipe Bisnis	Pioneer/PI/APERD	Pioneer/APERD	Pioneer/FP	Pioneer/APERD
AuM (Rp Miliar)	N/A	N/A	N/A	N/A
Minimum Saldo Akun	Rp 300,000	Rp 100,000	Rp 100,000	Rp100,000
Jasa <i>Advisor</i> y	Rekomendasi produk reksa dana sesuai profil resiko	Rekomendasi produk reksa dana sesuai profil resiko	Rekomendasi produk reksa dana sesuai profil resiko	Rekomendasi produk reksa dana syariah sesuai profil resiko
<i>Human advisor</i> y	No	No	Yes	No
Jumlah nasabah	N/A	N/A	N/A	N/A

Sumber: Website perusahaan

Keterangan:

APERD : Agen Penjual Efek Reksa Dana

PI : Penasihat Investasi

FP : Financial Planner/ Perencana Keuangan

Produk investasi yang menjadi underlying portofolio Robo advisor di Amerika cukup beragam, namun Sebagian besar produk robo advisor adalah Reksadana atau ETF (Grealish & Kolm, 2021)(Abraham et al., 2019) (Jung et al., 2018). Beberapa pertimbangan memilih produk tersebut adalah terkait biaya, dan strategi indexing dalam komposisi portofolionya. Sebagian besar robo advisor menggunakan strategi passive investment (Jung et al., 2018) dengan tujuan meminimalisir biaya transaksi broker dan mengikuti pergerakan benchmark terhadap kinerja portofolionya. Robo advisor menekankan pada dua hal. Pertama penilaian risiko investor dan kedua manajemen portofolio nasabah (Jung et al., 2018). Berikut adalah evolusi robo advisor yang dimulai dari menjawab kuesioner dan proposal list produk investasi hingga mencapai level investasi otomatis.

**Gambar 5. Evaluasi Robo Advisor**

1.0	2.0	3.0	4.0
Questionaire, proposal of ETFs, Bond and share	Manage Rebalancing with dedicated fund	Algorithm based rebalancing proposal	Fully automated manage by Artificial Intellegence

Source: (Moulliet et al., 2016)

Evolusi Robo Advisor 1.0 Nasabah akan menerima rekomendasi satu produk investasi atau alokasi portofolio berdasarkan produk investasi yang terdaftar setelah menjawab kuesioner. Pada tahapan ini sebagian besar perusahaan beroperasi melalui layanan berbasis web atau aplikasi smartphone. Tidak ada API dengan pihak ketiga. Nasabah harus membeli dan mengelola portofolio produknya sendiri pada produk saham, obligasi, ETF, dan alternatif investasi lainnya. Pada evolusi tahap 2.0 Transaksi akan dieksekusi dan diorder langsung oleh bagian layanan penyedia Robo Advisor. Alokasi aset dikelola secara manual oleh manajer investasi yang terpercaya dan kredibel. Kuesioner tidak hanya digunakan untuk menyeleksi produk yang sesuai tetapi juga untuk mengalokasikan klien ke beberapa portofolio yang dialokasikan dengan risiko yang telah ditentukan sebelumnya. Manajer investasi akan mengelola investasi dan menyesuaikan portofolio klien secara semi-otomatis. Tahap evolusi 3.0. Keputusan investasi dan rekomendasi rebalancing portofolio didasarkan pada algoritma yang telah ditentukan. Pengelolaan dan pemantauan akhir dilakukan oleh Manajer Investasi profesional. Beberapa layanan memungkinkan klien untuk mengikuti atau mengabaikan keputusan penyesuaian portofolio yang diusulkan untuk mempersonalisasikan portofolio mereka. Pada evolusi 4.0 Kuesioner risiko dan profil sudah canggih dan mengarah pada investasi langsung melalui algoritma investasi kecerdasan buatan (AI). Portofolio akan menyesuaikan secara otomatis di antara kelas aset yang berbeda berdasarkan perubahan kondisi pasar dan kebutuhan investasi individu secara real time untuk tetap mengikuti strategi investasi yang ditetapkan.

Perkembangan Robo Advisor sudah memasuki ke tahap 3.0 di negara negara maju seperti Amerika dan Eropa. Nama nama besar seperti Vanguard, Betterment, Persona Capital dan lainnya sudah mengadopsi model Robo Advisor pada aplikasinya baik web based ataupun mobile apps. Di Indonesia evolusi Robo Advisor baru memasuki tahap 1.0 dan 2.0. Layanan Robo Advisor belum disediakan oleh institusi khusus yang memiliki izin sebagai Penasihat Investasi dengan kekhususan menggunakan teknologi Robo Advisor. Disamping belum adanya regulasi khusus dari Otoritas Jasa Keuangan. Layanan robo advisor baru tersedia oleh Fintech dengan izin APERD (Agen Penjual Efek Reksa Dana) dan belum tersedia oleh perusahaan dengan lisensi Manajer Investasi. Namun secara substansi model Robo Advisor sama seperti di negara maju dengan memberikan pertanyaan yang diolah oleh algoritma untuk merekomendasikan produk investasi reksa dana sesuai dengan profil risiko. Hal ini sejalan dengan penelitian (Phoon & Koh, 2018) yang menyebutkan dua tipe Perusahaan yang menyediakan layanan Utama Robo Advisor. Pertama, Startup Independen (Fokus memberikan layanan Robo Advisory). Kedua, Layanan Robo Advisor yang disediakan oleh Perusahaan Manajer Investasi/ Wealth Management.

Robo advisor sangat erat dengan teknologi, model ini cenderung disediakan oleh perusahaan fintech yang masuk dalam tipe pertama sebagai startup independent. Regulasi masih belum fleksibel dalam pemilihan produk investasi yang beragam masih cukup untuk mengakomodir pasar Indonesia. Sejalan dengan penelitian (Seiler & Fanenbruck, 2021) bahwa lisensi belum menjadi pengaruh terhadap adopsi robo advisor, namun perlu diperhatikan oleh regulator untuk dapat menerbitkan aturan khusus ke depannya agar dapat menyediakan produk produk investasi yang inovatif dan beragam seperti emas, saham, ETF, dan real estate dalam portofolio yang direkomendasikan baik dalam negeri maupun luar negeri. Sehingga lebih meningkatkan kepercayaan investor tidak hanya terhadap teknologi robo advisornya (Bhatia et al., 2021)(Gan et al., 2021) namun juga terhadap perusahaan yang memiliki lisensi dari regulator.

OJK sebagai regulator yang mengawasi industry keuangan di Indonesia seharusnya dapat lebih adaptable terhadap inovasi teknologi saat ini. Dalam hal penerbitan regulasi dan lisensi yang secara khusus bukan lagi masuk dalam regulasi sand box sehingga memberikan kepastian operasional bisnis robo advisor. Disamping itu, pendalaman produk yang lebih bervariasi sebaiknya dapat dilonggarkan untuk dapat berinvestasi di produk keuangan luar negeri. Investor retail juga sangat concern terhadap perusahaan yang sudah memiliki izin dari regulator atau otoritas terkait sehingga memberikan

kepercayaan sebagai institusi yang menyediakan produk investasi berbasis teknologi. Perizinan juga menjadi sesuatu yang wajib bagi perusahaan yang akan memberikan layanan Robo Advisor (A1)

### 3.2 Potensi Adopsi dan penggunaan

Menurut laporan Bank Dunia, Indonesia memiliki tingkat adopsi teknologi baru tertinggi di dunia, namun tingginya tingkat adopsi juga sejalan dengan risiko meningkatnya kejahatan dan ancaman juga tertinggi di Asia tenggara, salah satunya adalah investasi bodong melalui aplikasi online. Indeks literasi keuangan di pasar modal menurut data OJK baru mencapai 38%, sementara itu, dan literasi digital sangat rendah baru mencapai 3,49% sehingga potensi pertumbuhan masih sangat tinggi termasuk juga ancamannya. Sebagian besar kasus penipuan investasi online menawarkan keuntungan yang fantastis. Financial literacy yang rendah mungkin tidak menjadi penghalang investor pemula untuk adopsi aplikasi investasi, namun minimnya literacy tersebut jugalah yang menjadi sebab banyak investor tertipu. Oleh karena itu, hadirnya Robo advisor dengan izin legal dari regulator mampu meminimalisir investasi bodong tersebut. Hasil penelitian (Kshetri, 2021) menyebutkan bahwa Robo advisor sebagai bagian dari AI memberikan manfaat, salah satunya adalah pencegahan dari aktivitas penipuan dan pencucian uang melalui proses KYC secara otomatis berbasis algoritma. Disamping proses KYC berbasis algoritma dengan basis sumber data yang cukup, Robo advisor juga memberikan kemudahan dalam menghadirkan keputusan investasi yang kompleks tanpa harus melakukan analisa yang menyita waktu.

Beberapa faktor pendorong pengguna mengadopsi robo advisor sebagian besar peneliti merujuk pada basis teori Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, 1985). Perceived Usefulness dan Perceived Ease of Use merupakan variabel inti dari teori tersebut. Harapan kemudahan pada suatu aplikasi akan memberikan kebermanfaatan untuk pengguna robo advisor. Teori original TAM memiliki fleksibilitas konstruk, seperti penelitian yang dilakukan (Seiler & Fanenbruck, 2021) meneliti adopsi robo advisor di Jerman dengan pengembangan teori TAM dan menambahkan eksternal konstruk terhadap niat menggunakan dari perspektif konten, desain, Risk, Privacy, dan control demografi serta variabel control khusus fintech. Perceived usefulness dan perceived privacy menjadi faktor paling berpengaruh terhadap niat menggunakan robo advisor. Riset lainnya, (Belanche et al., 2019) mengembangkan teori TAM dengan menambahkan variabel Attitude dan Subjective norms yang merupakan variabel utama Theory planned behavior. Kedua variabel tersebut merupakan kunci dari adopsi robo advisor. Perceived usefulness sebagai bagian TAM memiliki pengaruh terhadap niat menggunakan pada pengguna yang memiliki pengetahuan terhadap robo advisor yang tinggi, sedangkan subjective norms memiliki pengaruh signifikan terhadap pengguna yang rendah pengetahuannya terhadap robo dan customer di negara anglo saxon.

Teori lain yang digunakan dalam adopsi Robo advisor adalah UTAUT (Venkatesh, 2003). Empat variabel utama yang digunakan adalah Performance Expectancy, Effort Expectancy, Social Influence, Enabling condition. (Gan et al., 2021) meneliti adopsi robo advisor di Malaysia selama pandemic Covid 19 dengan basis teori UTAUT. Penelitiannya menambahkan tiga variabel Trust, Perceived Financial Knowledge, dan Tendency to Rely on robo advisor. Variabel konstruk utama yang berpengaruh hanya Performance expectancy dan Social Influence. Faktor Trust, Perceived Financial Knowledge, dan Tendency to Rely on robo advisor sebagai variabel tambahan juga memiliki pengaruh terhadap niat menggunakan robo advisor.

Teori TAM dan UTAUT pada dasarnya merujuk pada grand theory planned behavior (Ajzen, 1991). Salah satu variabel dalam teori tersebut adalah faktor belief untuk melakukan sesuatu atas apa yang diyakini. Keyakinan seseorang sangat berhubungan dengan emosi yang kadang menjadi faktor investor mengambil keputusan investasinya, (Hohenberger et al., 2019) meneliti keinginan untuk menggunakan robo advisor dari perspektif kondisi emosi. Emosi positif seperti kegembiraan yang diharapkan akan meningkatkan keinginan menggunakan robo advisor dan sebaliknya dapat turun denganantisipasi emosi seperti kecemasan.

(Gerlach & Lutz, 2021) mengkombinasikan dua pendekatan teori yaitu Net Valence Theory dan UTAUT2 untuk mengetahui niat menggunakan DFAS, Digital Finance Advise Solution atau lebih dikenal sebagai robo advisor. Seluruh variabel independent berpengaruh pada level 1%, 5% dan 10% dan hanya konstruk convenience saja yang tidak memiliki pengaruh yang merupakan bagian dari variabel perceived benefit. Sedangkan variabel perceived risk memiliki pengaruh terhadap niat menggunakan DFAS.

Robo advisor merupakan teknologi baru dan riset mengenai robo advisor masih sangat langka (Jung et al., 2018). Penelitiannya mengeksplorasi gambaran robo advisor dan potensi penelitian ke depan yang berkaitan dengan model penilaian risiko berbasis data yang lebih komprehensif untuk mencapai tahapan full otomatis. Tahap Configurasi Asimetri informasi dengan nasabah, Matching dan Customize

melalui informasi yang ditransformasi dalam rekomendasi, dan customer service dengan basis teknologi yang sesuai dengan kebutuhan mereka

Saat ini, teknologi robo terus berevolusi hingga mencapai tahapan otomatis penuh di masa depan (Moulliet et al., 2016). Memang perkembangan robo advisor belum sampai ke level full automated. Sehingga penelitian kualitatif untuk menksplor lebih dalam perlu diperbanyak. Salah satu penelitian kualitatif yang dilakukan oleh (Bhatia et al., 2020) kepada expert dan top management di bidang keuangan dan fintech di India menjelaskan tentang pemahaman mendalam terhadap kemampuan robo advisor dalam memitigasi bias perilaku, meningkatkan level awareness pada investor melalui edukasi, dan membangun trust. karena Robo advisor belum sepenuhnya secara akurat dan tepat menganalisis profil risiko investor secara komprehensif. Untuk mengetahui secara mendalam dari sudut pandang pengguna, (Bhatia et al., 2021) juga melakukan penelitian lanjutan dari perspektif niat investor menggunakan robo advisor. Faktor Cost effectiveness, trust, data security, behavior bias dan sentiment investor menjadi poin penting yang mempengaruhi persepsi investor. Beberapa investor menjadikan robo sebagai alternatif dan juga pelengkap bukan pengganti penasihat investasi. Masih rendahnya pemahaman secara komprehensif dan mendalam mengenai robo advisor menjadi sebab layanan ini bukan sebagai alat utama dalam pengambilan keputusan investasi. Namun, ada keyakinan bahwa robo akan menjadi trend baru investasi ke depan. Diperkirakan dalam lima tahun ke depan akan menjadi gaya baru berinvestasi oleh masyarakat Indonesia (A1). Beberapa faktor seperti kemudahan dalam menggunakan aplikasi untuk menentukan keputusan investasinya, kepercayaan melalui izin perusahaan dari regulator, ekspektasi return yang lebih kompetitif, biaya yang minim atau bahkan tidak ada, transparan dan tidak adanya bias tanpa melibatkan manusia, serta produk yang lebih beragam memberikan potensi adopsi Robo advisor di Indonesia. Disamping itu, jumlah minimum investasi yang rendah akan dapat menjangkau semua segmen pasar di Indonesia. (Reher & Sokolinski, 2020) membuktikan bahwa demokratisasi robo advisor dengan pengurangan jumlah minimum investasi mendorong pertumbuhan pengguna robo advisor di kelas menengah. Minimum investasi Rp100,000 termasuk jumlah yang sangat terjangkau bagi pemula yang belum pernah berinvestasi dan diyakini akan mampu menjangkau segmen pasar kelas menengah bawah, menengah bahkan menengah atas.

### 3.3 Tantangan dan peluang

Sebagai teknologi baru di bidang investasi pasti tantangan cukup berat akibat rendahnya literasi keuangan dan digital, sehingga perlu upaya ekstra dari semua stakeholder. Tantangan edukasi pada investor baru tidak bisa dengan cepat, butuh proses untuk mengedukasi secara komprehensif dan dilakukan oleh berbagai stakeholder, baik pemerintah, asosiasi, perusahaan dan Lembaga Pendidikan. Pendidikan menjadi hal penting untuk dapat mempercepat adopsi robo advisor di tanah air sebagai digital advisor dalam keputusan investasinya (Bhatia et al., 2020).

Peranan Lembaga keuangan lain dengan basis jumlah nasabah ritel yang besar juga mampu mempercepat pertumbuhan adopsi robo advisor. Jumlah investor memang tumbuh signifikan mencapai 8,6 juta per April 2022 atau baru mencapai 3% dari total penduduk Indonesia, sehingga potensi pertumbuhan masih sangat besar. Penyedia Robo advisor juga perlu membentuk ekosistem dengan lembaga keuangan berizin OJK (A2), sehingga akan memberikan banyak akses kemudahan adopsi oleh Investor Indonesia yang secara bersamaan akan meminimalisir jumlah investasi bodong serta meningkatkan jumlah investor pasar modal.

Industri keuangan perlu mengadopsi model robo advisor sesuai dengan produk keuangan yang ditawarkan untuk nasabah yang lebih luas dan strategi pemasaran yang tepat sasaran terhadap penggunaan robot penting untuk dipertimbangkan (Belanche et al., 2019). Ke depan, produk yang ditawarkan dalam portofolio robo advisor dapat lebih beragam tidak hanya reksa dana saja, tapi bisa juga ke saham dan obligasi (A2). Beragamnya produk investasi dapat menjadi daya tarik investor untuk mengadopsi robo advisor. Selain itu, diversifikasi investasi menjadi lebih beragam sehingga diharapkan akan memberikan optimalisasi keuntungan. (Méndez-Suárez et al., 2019) hasil penelitiannya menyebutkan bahwa teknologi Artificial Intelligence mampu memprediksi harga lima hari ke depan harga batu bara dan dapat diaplikasikan pada robo advisor. Faktor tersebut menjadi salah satu yang menjadi pertimbangan investor menggunakan robo advisor (A2). Robo juga cocok untuk kalangan anak muda yang cenderung menyukai hal yang mudah dan praktis (A2) (A3).

## 4. Kesimpulan, Limitasi dan Saran

### 4.1 Kesimpulan

Perkembangan teknologi merupakan keniscayaan, pandemi Covid menambah banyak perubahan bisnis keuangan termasuk investasi. Robo advisor sebagai salah satu produk inovasi teknologi investasi perlu diuji kehadirannya dan sebagai rujukan dalam keputusan Investasi oleh investor di Indonesia. Apakah perkembangannya akan sejalan dengan tingkat penerimaan adopsi investasi platform online yang tumbuh signifikan hingga saat ini. Kehadiran robo sudah berjalan di Indonesia dan merupakan layanan tambahan yang disediakan oleh beberapa perusahaan fintech. Kebermanfaatan, trust, biaya, security, risk dan social influence menjadi beberapa faktor penting terhadap adopsi robo advisor. Hadirnya robo advisor diekspektasikan akan menjadi trend baru gaya berinvestasi oleh investor pemula di Indonesia. Kebermanfaatan, transparan dan algoritma yang dihadirkan robo advisor memberikan pengalaman tersendiri untuk digunakan serta dapat dijadikan tools yang tidak melibatkan emosi dan bias perilaku dalam pengambilan keputusan investasi pada perusahaan legal. Regulator dibutuhkan dalam mendukung serta menetapkan regulasi yang jelas agar bisnis layanan robo advisor beroperasi sesuai dengan aturan yang berlaku dan bertumbuh konsisten dan berkelanjutan peranannya untuk pertumbuhan literasi dan inklusi keuangan di pasar modal.

### 4.2 Limitasi dan Saran

Penelitian ini hanya menjelaskan analisis deskriptif dan studi kualitatif untuk mengeksplorasi potensi perkembangan dan pertumbuhan robo advisor di Indonesia. Jumlah narasumber yang belum banyak belum dapat mengeneralisir hasil terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi robo advisor di Indonesia. Penelitian ke depan disarankan melalui pendekatan kuantitatif untuk mengetahui faktor-faktor yang mendorong investor dan calon investor dalam aktivitas investasinya menggunakan *tools* teknologi seperti Robo advisor.

## Referensi

- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organization Behavior and Human Decision Processes*, Academic Press, Inc. 179-211.
- Abraham, F., Schmukler, S. L., & Tessada, J. (2019). Robo-Advisors: Investing through Machines. *Ssrn*.
- Back, C., Morana, S., & Spann, M. (2021). Do Robo-Advisors Make Us Better Investors? *SSRN Electronic Journal*, 190(280092119). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3777387>
- Belanche, D., Casaló, L. V., & Flavián, C. (2019). Artificial Intelligence in FinTech: understanding robo-advisors adoption among customers. *Industrial Management and Data Systems*, 119(7), 1411-1430. <https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2018-0368>
- Better Finance. (2020). Robo-Advice: Can Consumers Trust Robots? *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Bhatia, A., Chandani, A., Atiq, R., Mehta, M., & Divekar, R. (2021). Artificial intelligence in financial services: a qualitative research to discover robo-advisory services. *Qualitative Research in Financial Markets*, 13(5), 632-654. <https://doi.org/10.1108/ORFM-10-2020-0199>
- Bhatia, A., Chandani, A., & Chhateja, J. (2020). Robo advisory and its potential in addressing the behavioral biases of investors — A qualitative study in Indian context. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 25, 100281. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100281>
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma* by Clayton M. Christensen (z-lib.org).pdf.

- Davis, F. D. (1985). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. Management, Ph.D.(May), 291. <https://doi.org/oclc/56932490>
- Gan, L. Y., Khan, M. T. I., & Liew, T. W. (2021). Understanding consumer's adoption of financial robo-advisors at the outbreak of the COVID -19 crisis in Malaysia . Financial Planning Review, October 2020, 1–18. <https://doi.org/10.1002/cfp2.1127>
- Gerlach, J. M., & Lutz, J. K. T. (2021). Digital financial advice solutions – Evidence on factors affecting the future usage intention and the moderating effect of experience. Journal of Economics and Business, xxxx, 106009. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2021.106009>
- Grealish, A., & Kolm, P. N. (2021). Robo-Advisory: From Investing Principles and Algorithms to Future Developments. SSRN Electronic Journal, 1–29. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3776826>
- Hohenberger, C., Lee, C., & Coughlin, J. F. (2019). Acceptance of robo-advisors: Effects of financial experience, affective reactions, and self-enhancement motives. Financial Planning Review, 2(2), 1–14. <https://doi.org/10.1002/cfp2.1047>
- Jung, D., Dorner, V., Glaser, F., & Morana, S. (2018). Robo-Advisory: Digitalization and Automation of Financial Advisory. Business and Information Systems Engineering, 60(1), 81–86. <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0521-9>
- KSEI. (2021). Statistik Pasar Modal. Ksei, September, 1–6. [https://www.ksei.co.id/publications/demografi\\_investor](https://www.ksei.co.id/publications/demografi_investor)
- Kshetri, N. (2021). The Role of Artificial Intelligence in Promoting Financial Inclusion in Developing Countries. Journal of Global Information Technology Management, 24(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/1097198X.2021.1871273>
- Méndez-Suárez, M., García-Fernández, F., & Gallardo, F. (2019). Artificial intelligence modelling framework for financial automated advising in the copper market. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 5(4). <https://doi.org/10.3390/joitmc5040081>
- Moulliet, D., Stolzenbach, J., Majonek, A., & Voelker, T. (2016). The Expansion of Robo-Advisory in Wealth Management. Deloitte GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, 1–5. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/financial-services/Deloitte-Robo-safe.pdf>
- Phoon, K., & Koh, F. (2018). Robo-advisors and wealth management. Journal of Alternative Investments, 20(3), 79–94. <https://doi.org/10.3905/jai.2018.20.3.079>
- Reher, M., & Sokolinski, S. (2020). Does FinTech Democratize Investing? SSRN Electronic Journal, January. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3515707>
- Salo, M., & Haapio, H. (2017). ROBO-advisors and investors: Enhancing human-robot interaction through information design. Jusletter IT, February, 1–8. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2937821>
- Seiler, V., & Fanenbruck, K. M. (2021). Acceptance of digital investment solutions: The case of robo advisory in Germany. Research in International Business and Finance, 58(October 2020), 101490. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2021.101490>

Shanmuganathan, M. (2020). Behavioural finance in an era of artificial intelligence: Longitudinal case study of robo-advisors in investment decisions. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, 100297. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100297>

Statman, M. (2008). What Is Behavioral Finance “ Normal ” Investors and Rational Ones. *Handbook of Finance*, II, 79–84. <https://whatinvestorswant.files.wordpress.com/2010/08/statman-what-is-bf-cfa.pdf>

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27, 425–478.

<https://katadata.co.id/desysetyowati/digital/618124ca5f5ea/bibit-hingga-bareksa-6-fintech-yang-pakai-teknologi-robo-advisor>

<https://www.wahedinvest.co.id/>

<https://www.bareksa.com/>

<https://bibit.id/>

<https://halofina.com>

<https://www.nerdwallet.com/best/investing/robo-advisors>

<https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20220527115504-92-801730/investor-ritel-pasar-modal-tembus-862-juta-per-april-2022>

## Appendix

Interview Code	Name	Age/ Sex	Job
A1	Handani	31	Senior Dealer RHB Asset Management
A2	Andika Satria Putra	30	Investment Manager HK Pension Fund
A3	Januar Arby	30	Senior Stock sales Surya Fajar