

Strategi dan Tantangan *Predictive Policing* di Era *Big Data* bagi Masyarakat Modern

Cynthia Ayu Windani¹

¹Departemen Kriminologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Indonesia
Depok, Indonesia

ayuc@tutanota.com

Abstrak: Digitalisasi dalam berbagai aktivitas operasional suatu lembaga merupakan implikasi dari perkembangan teknologi informasi, tak terkecuali pada lembaga kepolisian. Hal ini makin tercermin pada proses partisipasi masyarakat modern untuk melakukan penegakan hukum. Artikel ini mengulas berbagai penelitian terkait model kepolisian pada negara modern dan berkembang untuk mengetahui strategi penerapan, tantangan, dan dampak teknologi informasi pada model pemolisian. Terdapat setidaknya tiga jenis pemolisian yang sesuai dengan masyarakat modern, yaitu pemolisian *quasi-military*, pemolisian prediktif, dan pemolisian komunitas. Namun, secara garis besar, masyarakat modern memang lebih mengutamakan pencegahan kejahatan sehingga model pemolisian prediktif berbasis *big data* telah dikembangkan di berbagai negara. Meskipun demikian, pemolisian prediktif berbasis *big data* memiliki risiko stigmatisasi lingkungan. Di samping hal-hal tersebut, terdapat tantangan penerapan yang akan ditemui di masa depan, termasuk masalah perlindungan data pribadi dan kebijakan privasi masyarakat. Artikel ini kemudian memberikan sejumlah rekomendasi bagi perkembangan model pemolisian prediktif berbasis *big data* agar tetap bisa melayani masyarakat, tapi juga menjunjung tinggi perlindungan data pribadi.

Kata Kunci: *Big Data*, Pemolisian Prediktif, Pemolisian Modern, Industri 4.0

Abstract: Digitalization in various operational activities of an institution is an implication of the development of information technology, including the police agency. This is increasingly reflected in modern society's participation in law enforcement. This article reviews various studies on policing models in modern and developing countries to find out strategies for implementation, challenges, and the impact of information technology on policing models. There are at least three types of policing that are appropriate to modern society, namely quasi-military policing, predictive policing, and community policing. However, in general, modern society prioritizes crime prevention so big data-based predictive policing models have been developed in various countries. Nonetheless, big data-based predictive policing carries the risk of environmental stigmatization. Besides these things, there are implementation challenges that will be encountered in the future, including issues of personal data protection and public privacy policies. This article then provides several recommendations for developing a big data-based predictive policing model so that it can still serve the community but also uphold the protection of personal data.

Keywords: Big Data, Predictive Policing, Modern Policing, 4.0 Industry

Pendahuluan

Industri 4.0 telah mendorong pada perkembangan teknologi yang pesat. Perkembangan teknologi mulai dimanfaatkan dalam berbagai sektor bisnis maupun sektor publik dan pemerintahan. Sejumlah teknologi kunci yang ada di era revolusi industri ke-4 antara lain hadirnya *big data analytics*, komputasi awan, simulasi konsep dan model¹, *augmented reality*², robot nirawak³, *Internet of Things (IoT)*⁴, dan lainnya (Patnaik, 2019). *Big data analytics* atau analisis *big data* merupakan proses analisis informasi secara terstruktur, semi-terstruktur, hingga tidak terstruktur berdasarkan sejumlah data yang tersimpan dalam basis data berjumlah besar. Data-data tersebut terlalu besar dan kompleks jumlahnya, sehingga tidak lagi dapat dianalisis dengan sistem yang konvensional (Breur, 2016). Oleh karenanya, analisis *big data* cenderung menggunakan sistem komputasi awan, di mana sistem penyimpanan dan komputer canggih untuk memproses data tersebut, tidak lagi berada secara fisik berada di dekat kita, melainkan dikenal sebagai *cloud computing* yang dijual atau disediakan oleh penyedia layanan tersebut. Selain beberapa teknologi tersebut, munculnya *artificial intelligence (AI)*, *natural language processing (NLP)* di mana mesin dapat memproses bahasa emosi manusia, dan *big data* mulai dimanfaatkan untuk berbagai pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Sebagai contoh awal, perkembangan teknologi ini sudah sering digunakan oleh berbagai organisasi pemasaran untuk melakukan analisis prediktif atau lebih dikenal sebagai istilah *forecasting*.

Analisis prediktif dapat diartikan sebagai “*a set of tools and algorithms used to make predictive marketing possible*” (Artun & Levin, 2015:3). Meskipun alat dan algoritma tersebut marak digunakan dalam analisis ramalan pemasaran, secara umum analisis prediktif sendiri berakar dari penggunaan data matematis. Teknik statistik dianalisis secara komputasional untuk mempelajari berbagai hubungan pola data dari entitas serta variabel berbeda (Brayne, 2017; Hälterlein, 2021). Pola-pola data ini kemudian digunakan untuk melakukan ramalan terhadap kondisi masa depan. Pada tingkat lebih maju, analisis prediktif tak hanya dilakukan melalui satu sumber data saja. Sejumlah data yang terkumpul secara masif dalam *big data*, kemudian dapat diolah sedemikian rupa dan dilakukan *cross-referencing* untuk

¹ Simulasi konsep dan model adalah pembuatan konsep dari dunia nyata kemudian dilakukan pemodelan melalui aplikasi tertentu dalam komputer, misalnya pemodelan arsitektur atau pemodelan kawasan dengan sistem informasi pemetaan.

² *Augmented reality (AR)* tidak jauh berbeda dengan sistem pemodelan, di mana dunia nyata dipalsukan melalui sistem informasi. Tetapi AR memberikan pengalaman interaktif kepada pengguna, karena menambahkan audio-visual serta stimulasi lain (seperti sentuhan, bisikan, hingga aroma) yang dapat dirasakan pengguna AR.

³ Robot nirawak adalah robot yang tidak dioperasikan oleh manusia, karena telah diatur oleh sistem untuk bekerja sendiri, misalnya robot di pabrik dengan teknologi tinggi.

⁴ *Internet of Things (IoT)* adalah benda-benda yang sudah terkoneksi dengan jaringan, sehingga pengguna dapat melakukan pengaturan jarak jauh, misalnya seperti Smart TV, pendingin ruangan otomatis, Smart CCTV, alarm, hingga lampu yang dapat diatur melalui ponsel.

membentuk prediksi yang lebih mendalam. Metode analisis *big data* bisa menghasilkan berbagai pengambilan keputusan penting dengan melihat berbagai sumber data yang valid dan pada berbagai sektor bisnis digunakan untuk mengantisipasi kondisi pasar, tren industri, serta mendorong strategi pemasaran (Pearsall, 2010; Artun & Levin, 2015).

Lantas apakah metode peramalan untuk pemasaran ini dapat diaplikasikan dalam konsep *predictive policing* dalam masyarakat modern? Jika dilihat secara umum, tentu saja hal tersebut bisa dilakukan. Sejumlah data statistik yang diolah menjadi laporan komprehensif, tentunya bisa memberikan pola-pola tertentu, sampai memprediksi pola tersebut di masa depan. Di dalam konteks pemolisian, *big data* sebagai contoh, dapat digunakan untuk memetakan konsentrasi kejahatan atau persebaran rekrutmen anggota geng secara geospasial melalui sistem geolokasi. Penggunaan sistem geospasial tersebut adalah salah satu contoh pemolisian prediktif. Kajian literatur kemudian dilakukan dan menemukan bahwa pemolisian prediktif menjadi salah satu primadona sebagai model pemolisian yang cocok bagi masyarakat modern di negara-negara berkembang. Namun, di samping pemolisian prediktif, beberapa tipe pemolisian lain bagi masyarakat modern juga cukup banyak muncul dalam kajian literatur, di mana model pemolisian telah mengalami cukup banyak reformasi.

Di Irlandia Utara, model pemolisian telah mengalami reformasi dan perkembangan pesat sejak 1999. Reformasi dilakukan secara luas untuk lebih mendukung resolusi konflik di negara tersebut. Sejumlah perubahan terhadap struktur dan pengaturan kepolisian di Irlandia Utara dilakukan berdasarkan rekomendasi *Independent Commission on Policing (ICP)*. Perubahan-perubahan yang dilakukan untuk menunjang pelayanan terhadap masyarakat modern di Irlandia Utara antara lain adalah dengan melakukan pengetesan terhadap lima standar, yaitu efektivitas dan efisiensi kepolisian, pelayanan yang adil, imparisial, dan bebas dari kontrol partisan politik, pelayanan yang akuntabel terhadap hukum dan masyarakat, reformasi polisi yang lebih representatif terhadap masyarakat yang dilayani, serta kepolisian yang melindungi hak asasi dan harga diri manusia (Ellison, 2007).

Sementara dalam konteks negara Asia, reformasi kepolisian di Singapura dan Timor-Leste berfokus pada reformasi kepolisian secara internasional. Kedua negara tersebut menggunakan pendekatan pasca-konflik dalam melakukan reformasi kepolisian di negara mereka. Melihat berbagai kesuksesan pemolisian masyarakat di negara-negara Barat, telah mendorong Singapura dan Timor-Leste untuk mengimplementasi pemolisian masyarakat atas rekomendasi agen pengembangan internasional dan negara-negara donor. Pemolisian masyarakat atau berbasis komunitas diimplementasikan dalam rangka mengurangi brutalitas yang dilakukan polisi ketika negara tersebut berkonflik dan telah mengancam hak asasi manusia.

Implementasi pemolisian masyarakat ini diharapkan dapat meningkatkan hubungan masyarakat dengan polisi, serta mencapai kedamaian di tengah-tengah masyarakat (Kocak, 2018).

Reformasi lainnya pada pemolisian bagi masyarakat modern dilakukan di Korea Selatan. Melalui penelitian studi kasus, Korea Selatan melakukan implementasi program pilot dalam melakukan restrukturisasi kepolisian mereka. Saat negara-negara Barat telah menggunakan sistem kepolisian yang terdesentralisasi, Korea Selatan masih menggunakan sistem sentralisasi seperti Indonesia. Namun, penelitian tersebut menunjukkan adanya reformasi pada struktur kepolisian di Pulau Jeju pada tahun 2006. Penelitian tersebut menunjukkan adanya efek intervensi pada desentralisasi polisi terhadap tingkat kejahatan, tingkat selesainya kasus, viktimisasi, kepercayaan terhadap polisi, dan *fear of crime*. Berdasarkan hasil kajian literatur, penelitian menemukan bahwa desentralisasi kepolisian telah mengurangi jumlah kejahatan secara signifikan berupa kejahatan keras dan kejahatan properti, juga meningkatkan tingkat selesainya kasus kejahatan keras, dan mengurangi *fear of crime* di antara warga (Jackson II et al., 2007; Han et al., 2021).

Selain beberapa reformasi di atas, reformasi pemolisian menjadi berbasis prediktif sudah ditemukan di sejumlah negara. Kepolisian di Spanyol telah mengadopsi suatu sistem yang mencampurkan pemolisian prediktif dengan patroli. Penurunan iklim ekonomi telah mendorong pada pengurangan personel, sehingga *Decision Support System* (DSS) yang diimplementasikan oleh *Spanish National Police Corps* (SNPC) sangat membantu kepolisian dalam mengoptimalkan aktivitas personel kepolisian yang ada. DSS telah dicoba berdasarkan studi kasus di Centro, sebuah distrik di Madrid, dengan cara mengaplikasikan kajian tentang risiko kejahatan yang diramalkan (*forecasted crime risk*) digunakan sebagai kaidah-kaidah patroli personel. Sistem tersebut terbukti efektif dalam mengoptimalkan sumber daya yang ada ketika personel kepolisian di Spanyol telah dikurangi (Camacho-Collados & Liberatore, 2015).

Di samping penggunaan aplikasi yang dikembangkan oleh kepolisian, sejumlah kepolisian di negara berkembang juga mulai memanfaatkan *platform* media sosial dalam melakukan investigasi. Analisis media sosial juga dilakukan untuk mencegah kerusuhan. Pemolisian ini menggabungkan antara pemolisian prediktif dengan model pemolisian *protest and riots*, di mana media sosial menjadi sumber data utama dalam pemolisian prediktif berbasis *big data*, sehingga kepolisian dapat mengubah strategi mereka dari respons yang reaktif, menjadi strategi pencegahan (Binder, 2016).

Meskipun demikian, salah satu hal yang masih menjadi polemik adalah penggunaan *big data* dalam konsep pemolisian prediktif. Penggunaan data dalam jumlah besar

untuk analisis kepolisian cenderung menemukan lebih banyak tantangan dibandingkan penggunaan *big data* dalam industri pemasaran. Secara empiris, telah ditemukan kekurangan terhadap pemolisian berbasis prediktif yang diimplementasikan di negara-negara berkembang. Pemolisian prediktif telah diimplementasikan oleh Kepolisian Los Angeles dan menarik industri besar dengan aset milyaran untuk kepolisian, seperti industri teknologi IBM yang mengembangkan aplikasi statistik khusus untuk kepolisian saja. Meski telah diimplementasikan, pemolisian prediktif masih menemukan kendala terkait hak kebebasan sipil dan privasi. Aplikasi pemetaan dan statistik tersebut juga perlu dianalisis lebih lanjut karena hasil koleksi data oleh mesin bisa saja menunjukkan sesuatu yang berbeda dalam realita. Oleh karena itu, masih perlu ada investigasi secara manual oleh petugas dan ini tentunya akan menimbulkan biaya lebih lanjut terhadap model pemolisian prediktif (Gordon, 2013).

Berdasarkan sejumlah literatur yang telah dipaparkan, artikel ini akan membahas seputar *big data* dalam konteks *predictive policing*. Sebelum masuk pada pembahasan hubungan antara *big data* dengan *predictive policing*, artikel akan terlebih dahulu membahas definisi masing-masing konsep pemolisian dalam masyarakat modern dan demokratis. Sejumlah permasalahan kunci yang akan dikemukakan dalam penelitian ini antara lain adalah perbedaan jenis-jenis pemolisian di masyarakat modern seperti *community policing*, *quasi-military policing*, dan *predictive policing* dalam masyarakat modern. Setelah mengetahui perbedaan masing-masing jenis pemolisian terkait, penelitian ini juga hendak menganalisis hubungan antara penggunaan *big data* sebagai perkembangan teknologi terkini dengan *predictive policing*. Tentunya di dalam penerapan *big data* untuk *predictive policing*, diharapkan akan tampak kekuatan serta kelemahan dari implementasinya. Jika kekuatan dan kelemahan dari *big data* dalam *predictive policing* sudah terjawab, ke depannya penelitian ini dapat melihat jenis pemolisian yang lebih efektif untuk masyarakat modern dan demokratis.

Pemaparan kajian literatur dan juga rumusan masalah penelitian yang ingin dianalisis dalam penelitian ini memunculkan suatu kebaruan dalam penelitian. Dalam berbagai penelitian sebelumnya yang telah dipaparkan melalui kajian literatur, penelitian hanya mengungkap sejumlah metode pemolisian yang mungkin dibutuhkan dalam masyarakat modern dan demokratis. Namun, dalam praktiknya, penerapan pemolisian yang ada belum melihat rekomendasi lebih lanjut bagi reformasi pemolisian yang efektif. Oleh karenanya, masih terdapat *gap* dalam hal pemberian rekomendasi jika suatu negara belum pernah menerapkan metode pemolisian yang disebutkan. Penelitian ini pun dilakukan untuk memunculkan rekomendasi-rekomendasi terkait. Sehingga jika Indonesia hendak mereformasi pemolisian bagi masyarakat yang demokratis menggunakan metode pemolisian

prediktif dengan *big data*, rekomendasi yang muncul dari perbandingan dan analisis dalam penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan.

Metode

Artikel ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif berupa *integrative literature review*. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang berfokus untuk memahami suatu fenomena, pengalaman manusia, sampai realitas sosial dengan pendekatan interpretif (Jackson II et al., 2007:23). Interpretasi terhadap fenomena berada pada sisi peneliti dalam menganalisis data kualitatif. Sementara itu, *integrative literature review* sebagai metode penelitian digunakan untuk memeriksa, melakukan sintesa, dan melakukan analisis secara kritis terhadap literatur yang telah ditemukan sesuai topik penelitian (Snyder, 2019). Metode ini terkadang digunakan untuk menemukan kerangka teoretis atau perspektif baru yang menarik. Kemudian, metode pengumpulan data dalam *integrative literature review* cenderung dilakukan secara tidak sistematis, karena metode ini berfokus pada analisis topik-topik baru yang tengah hangat diperbincangkan. Sampel data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan artikel jurnal yang memuat topik terkait tipe-tipe pemolisian dalam masyarakat modern selama sepuluh tahun terakhir. Data dikumpulkan melalui tiga sistem, yaitu *UI Summon*, *Google Scholar*, dan pencarian jurnal ilmiah *Scopus* dengan restriksi tahun yaitu 2013 hingga 2023. Pemilihan sampel dilakukan dengan metode *purposive* sesuai topik yang ingin dianalisis. Dalam menunjang analisis, penulis menggunakan data sekunder lainnya berupa buku, presentasi akademik, hingga teks yang terpublikasi terkait topik yang diteliti.

Pembahasan

Kondisi masyarakat modern dalam negara demokratis memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan masyarakat di era sebelumnya. Masyarakat modern dalam negara demokratis tentunya akan mendorong pada kesetaraan hak-hak asasi manusia. Meski demikian, masyarakat modern juga cenderung memiliki kekurangan. Ditambah dengan makin berkembang pesatnya teknologi, hal ini menimbulkan dilema baru.

Masyarakat modern di era perkembangan teknologi, tentu akan menjadi masyarakat yang fasih berteknologi. Muncul berbagai *platform* berbasis teknologi pun menciptakan cara-cara baru masyarakat untuk berinteraksi dengan lingkungannya. Penggunaan media sosial meningkat, tapi berdampak pada menurunnya interaksi sosial secara fisik dan mendorong pada individualisme. Individualisme pada

dasarnya adalah kurangnya rasa hormat atau perhatian kepada orang lain (Millie, 2016). Hal ini bersumber dari manusia yang merupakan makhluk sosial, tapi juga makhluk individual. Keteraturan sosial masyarakat dapat terganggu jika seluruh umat manusia mengedepankan hasrat egois mereka tanpa memperhatikan orang lain. Oleh karenanya, untuk mengatur *order* atau menjaga masyarakat tetap tertata, perlu ada pendekatan pemolisian yang dikembangkan untuk masyarakat modern.

Beberapa karakteristik pemolisian pada masyarakat demokratis mulai direformasi melalui *problem-oriented policing*, pemolisian masyarakat, dan restrukturisasi pada bentuk *quasi-military policing*. Selain itu, adanya perkembangan teknologi dan penggunaan *big data* juga telah menambah metode pemolisian berbasis analisis statistik komputasional. Metode ini lebih dikenal sebagai *predictive policing* atau pemolisian prediktif, sampai *intelligence-based policing*.

Secara garis besar, perbedaan tiga jenis pemolisian era modern terletak pada bagaimana kepolisian memfokuskan layanannya terhadap masyarakat. Pada *community policing*, pemolisian yang dilakukan adalah berbasis orientasi komunitas, di mana polisi bekerjasama dengan masyarakat untuk memecahkan masalah keamanan bersama-sama. Sementara itu, pada pemolisian *quasi-militer*, lembaga kepolisian telah mengadopsi ciri-ciri militeristik dalam melakukan tugas pengamanan dalam negeri khusus pada kasus-kasus kejahatan tertentu. Kemudian pada *predictive policing*, aktivitas pelayanan polisi terhadap masyarakat tercermin dari upaya-upaya pencegahan kejahatan dengan menggunakan peramalan. Tiga konsep pemolisian era modern tersebut, yaitu *community policing*, *quasi-military policing*, dan *predictive policing* akan dibahas lebih mendalam pada sub pembahasan artikel berikut.

Community Policing

Buerger (dalam Wisler & Onwudiwe, 2008) menyebutkan bahwa pandangan *community policing* (CP) atau pemolisian komunitas secara garis besar merupakan tindakan sepihak oleh kepolisian, di mana masyarakat secara retorik diberikan kekuatan untuk meregulasi diri mereka sendiri. Namun, ini adalah pandangan mengenai pemolisian komunitas yang berasal dari negara-negara Barat, di mana negara sudah menerapkan pemerintahan yang demokratis.

Sementara itu di Afrika, pemolisian komunitas justru berbentuk tindakan sepihak dari masyarakat karena negara dirasa tidak hadir melindungi. Masyarakat akhirnya meregulasi diri sendiri di mana saja. Namun, hal ini tidak menjadi suatu konsep *community policing* yang ideal, melainkan *informal policing* yang terjadi dan cenderung diasosiasikan dengan berbagai macam penyalahgunaan kekuasaan, seperti kriminalisasi, *gangsterism*, komodifikasi, *warlordism*, radikalisasi terorisme, dan penyalahgunaan hak asasi manusia mendasar (Wisler & Onwudiwe,

2008). Oleh karenanya, *community policing* harus didefinisikan sebagai sebuah konsep ideal yang berakar dari strategi kepolisian bukan hanya dalam dimensi filosofis saja, dan bukan serta-merta berasal dari inisiatif komunitas sendiri tanpa ada supervisi organisasi kepolisian (Wisler & Onwudiwe, 2008; Cordner, 2014).

Pada dimensi filosofis, *community policing* memang berbeda dengan penegakan hukum secara tradisional dan penjelasan lebih komprehensif dapat dibedah melalui dimensi strategis, dimensi taktis, hingga dimensi organisasional (Lilley & Hinduja, 2006; Cordner, 2014). Beberapa aspek yang ada dalam dimensi filosofis antara lain harus ada masukan masyarakat untuk mencari prioritas tugas oleh kepolisian, serta ada fungsi luas bukan hanya sekadar untuk melawan kejahatan saja. Aktivitas petugas kepolisian dalam dimensi filosofis ini antara lain adalah mengadakan patroli dengan masyarakat untuk meningkatkan kesadaran pada keamanan lingkungan (Cordner, 2014). Selain itu, layanan yang lebih bersifat personal pun dilakukan dalam pemolisian komunitas ini, tidak seperti pemolisian tradisional yang sering terhalang rintangan birokrasi.

Selain dimensi filosofis, dimensi strategis pemolisian komunitas berfungsi untuk menerjemahkan konsep operasional secara nyata. Dimensi strategis inilah yang menghubungkan antara program atau ide-ide abstrak secara filosofis dengan aktivitas yang akan diimplementasikan. Tiga strategi penting pada pemolisian komunitas ini antara lain adalah "*re-oriented operations, prevention emphasis, and geographic focus*" (Cordner, 2014:155).

Re-oriented operations berusaha untuk tidak menggantungkan aktivitas pada mobil patroli, tapi mengedepankan interaksi tatap muka dengan masyarakat. Salah satu tujuan dari kegiatan ini untuk mengurangi perasaan jauh atau terisolasi antara masyarakat dengan kepolisian, sehingga tercipta rasa percaya. Beberapa kegiatan pada strategi ini misalnya patroli jalan kaki, patroli dengan sepeda seperti pada *koban* di Jepang, pembagian kerja sesuai layanan telepon, dan *case screening* untuk investigasi yang lebih spesifik. Beberapa kegiatan pemolisian yang bersinggungan dengan *community policing* antara lain adalah *hot spots policing, intelligence-led policing, smart policing, dan predictive policing* (Ratcliffe dalam Cordner, 2014).

Sementara itu, kepolisian mengimplementasi aspek pencegahan atau *prevention* agar masyarakat terhindar dari kejahatan sejak dini. Meskipun masyarakat merasakan keuntungan dari adanya respons cepat dan investigasi yang reaktif, tentunya masyarakat akan lebih senang jika kejahatan bisa dicegah sebelum terjadi. Fokus pada pencegahan dilakukan untuk menegaskan bahwa keamanan adalah tugas semua masyarakat, termasuk polisi sebagai pelayan publik.

Strategi ketiga adalah fokus pada lokasi geografis. Strategi ini akan membentuk ikatan kuat antara petugas polisi dengan lingkungan. Selain meningkatkan interaksi,

tentunya akan terjadi pengakuan secara timbal-balik, identifikasi, tanggung jawab, dan akuntabilitas secara lebih jauh sehingga dapat meningkatkan efisiensi komunitas di lingkungan tersebut. Strategi ini mengharuskan metode di mana hanya petugas polisi yang sama untuk ditempatkan secara spasial dan temporal, dengan jangka waktu yang efektif.

Dimensi lainnya adalah taktis dan organisasional. Taktik pemolisian komunitas dapat dibentuk sejalan dengan strategi yang ada. Hal ini bisa berupa interaksi positif, mengadakan *partnership* dengan masyarakat seperti pembentukan Bhabinkamtibmas oleh Kepolisian Republik Indonesia (POLRI), dan juga adopsi konsep *problem-solving* dalam pemolisian komunitas. Sementara secara organisasional dengan mengambil contoh pada pembentukan Bhabinkamtibmas, ke depannya perlu ada elemen organisasional yang perlu dipertimbangkan agar program pemolisian masyarakat dapat berjalan di bawah supervisi kepolisian. Tiga elemen penting dalam dimensi organisasional ini antara lain: (1) bentuk struktur, (2) langkah manajemen, dan (3) langkah pembagian informasi atau cakupan pekerjaan dalam bentuk laporan yang dapat dipertanggungjawabkan secara institusional.

Quasi-Military Policing

Konsep polisi sebagai institusi *quasi*-militer memainkan peranan penting dalam merestrukturisasi kepolisian modern, sebagai contoh di beberapa departemen kepolisian Amerika (Bittner, 1970). Aspek-aspek pemolisian *quasi*-militer disebutkan sebagai, “*seperti organisasi militer atau semi-militer lainnya, lembaga kepolisian diatur oleh manajemen internal dengan sejumlah prosedur operasional standar*” (Bittner, 1970:52). Perubahan struktur ini terjadi seiring dengan perubahan masyarakat ke arah yang lebih modern. Mulai dari revolusi industri sampai revolusi digital saat ini, modernisasi digambarkan oleh Max Weber sebagai suatu *iron cage* atau kandang besi. Metafora ini menjelaskan “*anonimitas dan keputusasaan yang dirasakan masyarakat dalam dunia yang kapitalis, penuh birokrasi, teknokrasi, dan impersonal*” (Maguire, 2014:68). Metafora ini kemudian sering digunakan untuk menganalisis bentuk organisasi yang besar dengan struktur yang rumit.

Organisasi kepolisian sendiri mengalami perubahan struktur yang juga mengubah karakter pemoliannya seiring waktu berjalan. Maguire (2014) dalam esainya menulis tentang empat perubahan struktur kepolisian berikut jenis pemoliannya. Pertama, kepolisian menjadi lebih besar secara lembaga seiring dengan besarnya populasi masyarakat. Kedua, lembaga kepolisian mulai mengadopsi struktur yang mekanis dan tidak fleksibel. Ketiga, lembaga kepolisian makin bergantung pada teknologi. Empat, lembaga kepolisian mulai lebih militeristik. Perubahan-

perubahan yang terjadi dalam lembaga kepolisian bukanlah perubahan kecil, karena masing-masing era perubahan ini juga mengubah konsep pemolisianya.

Kepolisian yang militeristik sering digambarkan sebagai institusi yang *quasi-militer* atau “seolah-olah seperti militer”. Hal ini ditandai dengan adanya jebakan organisasi yang mirip organisasi militer, seperti adanya pangkat formal, pemakaian lencana, adanya seragam, penerapan sejumlah aturan kedisiplinan, struktur, peralatan, hingga doktrin dan budaya militer. Karakteristik militer ini juga digambarkan dengan mulai adanya latihan ala militer dalam kepolisian, penggunaan peralatan taktis seperti pada petugas SWAT, dan fungsi pemolisian yang bergeser pada urusan-urusan pengamanan dalam negeri.

Namun, Maguire (2014) juga berargumentasi tentang kentalnya nuansa militeristik yang berlebihan ini dalam organisasi kepolisian. Memang pada beberapa situasi dimana gaya pemolisian *quasi-militer* ini diperlukan dengan pertimbangan tertentu. Contohnya adalah kasus terorisme, dimana kepolisian dihadapkan pada aktivitas pemolisian yang berbahaya untuk mengamankan pelaku. Demi keamanan warga dan juga keamanan petugas, pemolisian yang militeristik dapat dilakukan. Namun, jebakan legitimasi pada situasi tertentu pun harus diperhatikan agar kepolisian tidak lantas menjadi alat kekuasaan. Kongres di Amerika saja telah meningkatkan keterlibatan lembaga paramiliter untuk meningkatkan penegakan hukum sipil, tapi hal ini bisa berdampak pada terasingnya masyarakat di hadapan petugas polisi (Maguire, 2014; Burkhardt & Baker, 2018).

Kritik lainnya pada model pemolisian ini juga muncul pasca kasus penembakan terhadap warga kulit hitam di salah satu negara bagian Amerika Serikat. Meskipun ada peningkatan peralatan militeristik yang berfungsi bagi kepolisian dengan sumber daya terbatas, masa pelatihan petugas (*pre-service training*) berbasis akademi dirasa kurang untuk menopang pemolisian *quasi-militer* (Burkhardt & Baker, 2018; Sloan & Paoline, 2021). Perlu ada pelatihan yang berfokus pada etika penggunaan peralatan tersebut dan konsekuensi sosial yang timbul saat perangkat digunakan secara berlebihan.

Predictive Policing

Berbagai metode pencegahan kejahatan mulai dieksplorasi oleh kepolisian, bahkan majalah Times mencatat bahwa *predictive policing* adalah satu dari 50 inovasi penting kepolisian sejak 2011 (Sommerer, 2017). Sejumlah metode untuk memprediksi kejahatan dan viktimisasi, serta kapan dan di mana hal tersebut kemungkinan terjadi, apa yang melandasinya, dan siapa yang menjadi korban mulai muncul di era kepolisian yang lebih modern. Metode *forecasting*, sepertinya halnya pada kegiatan pemasaran, kini mulai dilakukan untuk memprediksi kejadian kriminal di masa depan, baik secara taktis atau melalui strategi pencegahan (Perry

et al., 2013a; Artun & Levin, 2015). Beberapa metode pada *prediction-led policing* dilakukan berbasis tujuan. Pertama adalah tujuan untuk mengidentifikasi lokasi kemungkinan kriminal berdasarkan waktu tertentu, mengidentifikasi waktu, serta siapa yang kemungkinan menjadi korban.

Metode tersebut antara lain menggunakan “*hot spot analysis, statistical regression, data mining, near-repeat methods*” (Perry et al., 2013a:17). Sementara itu metode identifikasi korban bisa dilakukan dengan analisis temporal dan spasiotemporal. Kemudian ada juga metode *risk terrain analysis* yang mempelajari faktor geospasial dalam pembentukan risikokejahatan, serta kenaikan kejahatan secara lokal berdasarkan kondisi fisik lokasi yang memiliki faktor kriminogenik (Pearsall, 2010; Perry et al., 2013a). Basis teori-teori untuk pemolisian prediktif ini berasal dari teori aktivitas rutin, *broken windows*, dan *rational choice* (Sommerer, 2017).

Pemolisian berbasis prediksi memiliki karakter khusus. Terdapat penggunaan metode statistik tingkat tinggi, *machine learning*, algoritma dari bidang keilmuan lainnya, penggunaan *big data* dari berbagai sumber basis data, aplikasi statistik pada tingkatan geografi mikro, *pattern-recognition*, dan bahkan meminjam beberapa prinsip *problem-oriented policing, evidence-based policing, sampai intelligence-led policing* (Pearsall, 2010; Seele, 2017; Rummens & Hardyns, 2021). Namun, *predictive policing* lebih cocok untuk memetakan kejahatan pada level spasial yang lebih sempit, karena ada kecenderungan mengalami kegagalan kalkulasi jika diaplikasikan pada level geografi yang lebih luas.

Strategi *predictive policing* akan lebih efektif jika dilakukan dalam kondisi geografis lebih sempit dengan penghitungan pola rentang waktu yang lebih pendek pula. Kondisi spasial sempit misalnya adalah basis lingkungan, jalan tertentu, atau berbasis distrik dan kelurahan. Pengukuran level mikro ini disebabkan oleh kebutuhan patroli reguler dalam melakukan pencegahan kejahatan, prediksi tepat guna tanpa mengalami diskrepansi data, antisipasi peningkatan kejahatan terlokalisasi dengan merencanakan keamanan lingkungan, konfigurasi dengan *community policing*, dan kebutuhan spesifik pada prediksi kejahatan agar kepolisian dapat mengatur distribusi petugas (Pearsall, 2010; Camacho-Collados & Liberatore, 2015; Rummens & Hardyns, 2021).

Secara logis dan argumentatif, jika pengukuran dilakukan dalam rentang kawasan lebih luas dan jendela waktu lebih lama, besar kemungkinan set data yang dianalisis akan lebih besar. Namun hasilnya belum tentu memunculkan kondisi homogen, malah akan memunculkan sejumlah set data yang berbeda. Selain itu, jika ada kebutuhan pencegahan dengan menerapkan *dispatch* petugas patroli, tentunya akan dibutuhkan sumber daya petugas polisi lebih banyak agar dapat mencakup kawasan yang luas tersebut. Berdasarkan pendapat penulis, *predictive policing* akan lebih

efektif jika dilakukan pada set data dari kawasan lebih sempit dengan potensi kejahatan lebih tinggi setelah dilakukan penaksiran situasi dan risiko.

Selain permasalahan spasial dan temporal, *predictive policing* juga menimbulkan sejumlah kritik dari aktivis hak privasi. Pada sebuah simposium *predictive policing*, ada beberapa kunci utama agar *predictive policing* tidak menjadi aktivitas pemolisian yang melanggar hak privasi atau mendapatkan tantangan hukum. Beberapa permasalahan privasi yang mencuat pada simposium tersebut antara lain sejarah pemolisian dengan hukum privasi dan salah tafsir yang masih harus dibenahi. Lalu ada dimensi pelaporan yang justru dapat membantu untuk pengembangan kebijakan privasi, perlu ada pelatihan isu-isu privasi bagi program pemolisian sehingga sama pentingnya seperti *firearms policy*, perlu ada transparansi untuk mendapatkan kepercayaan publik, perlu analisis mendalam untuk memahami perilaku yang menyebabkan kejahatan sehingga penegak hukum memiliki tujuan valid, dan *predictive policing* tentunya harus diatur secara konstitusional (Perry et al., 2013b).

Uchida (dalam Perry et al., 2013b) meringkas diskusi simposium dan menyampaikan tantangan pada penegak hukum agar mereka bisa tetap melaksanakan *predictive policing*, tapi tetap menjaga hak-hak sipil dan menjaga agar proses pemolisiannya transparan. Transparansi dan akuntabilitas juga merupakan satu aspek yang ada dalam konsep pemolisian demokratis. Sementara aspek lainnya yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan pemolisian prediktif antara lain perlu ada manajemen yang tepat dalam mengatur data sensitif yang dapat mengakibatkan kerugian personal jika tidak terlindungi.

Kelemahan, Kekuatan, dan Tantangan *Big Data* untuk *Predictive Policing*

Digitalisasi informasi yang masif di era masyarakat digital telah meningkatkan proses penggunaan sistem komputasional pada jumlah informasi yang sangat banyak. Hal ini untuk memudahkan analisis data tersebut menjadi sebuah informasi yang layak digunakan. Analisis komputasional pada data berjumlah besar dikenal sebagai "*big data*", tapi bisa juga mencakup metode lebih canggih seperti *machine learning*, *speech recognition*, *machine vision*, *national language processing*, *expert systems*, dan berbagai alat untuk melakukan *problem solving* sampai tugas-tugas yang membutuhkan lebih dari sekadar kecerdasan manusia (Brayne, 2017; Chan, 2021). Kehadiran *big data* di era industri 4.0 ini tentunya sangat membantu berbagai sektor termasuk sistem penegakan hukum dalam melakukan pemolisian berbasis prediksi (*predictive policing*). *Big data* dengan *predictive policing* tentunya sangat berhubungan karena pemolisian prediktif menggantungkan pencegahan kejahatan pada analisis statistik komputasional yang tersedia dalam konsep *big data*.

Namun, penggunaan *big data* memiliki dua sisi koin yang berbeda. Di satu sisi, *big data* membantu tugas operasional dalam menghasilkan informasi secara lebih cepat. Semua variabel informasi akan dikalkulasi lebih cepat oleh komputer dibandingkan perhitungan oleh kecerdasan manusia. Namun di sisi lain, *big data* juga dapat memiliki kelemahan apalagi bagi masyarakat demokratis. Penggunaan *big data* pada level personal atau individu menyebabkan adanya konsekuensi sosial berupa pengawasan ketat dan *social inequality* (Brayne, 2017). Dalam menggunakan *big data*, kondisi *surveillance* cenderung didapatkan seperti negara-negara yang menerapkan hal tersebut. Informasi pribadi dan privasi masyarakat juga dapat berisiko dilanggar. Selain itu, *predictive policing* yang memanfaatkan *big data* telah digunakan untuk mengurangi kasus penembakan acak, menghubungkan kasus perampokan sesuai area dengan pelanggaran *penal code* tertinggi, mengidentifikasi area *hot spots*, meramal kerusakan, sampai memprediksi pelaku penipuan (Pearsall, 2010; Binder, 2016; Strikwerda, 2021). Meskipun terdapat beberapa keuntungan dalam rangka membentuk *pre-crime society*, berbagai permasalahan pun muncul seiring dengan penggunaan data yang masif ini.

Kelemahan *big data* untuk pemolisian prediktif lebih banyak berada pada dimensi sosiologis. Di dalam *geospatial predictive policing*, *big data* berguna untuk menjelaskan fenomena secara mendetail. Namun, *predictive policing* berbasis individu cenderung jarang dilakukan secara komputasional. *Predictive policing* berbasis individu semacam *profiling* atau *scoring* risiko perseorangan belum dilaksanakan dalam skala lebih luas, sebab bisa melanggar hak privasi individu berdasarkan *privacy law* di negara tertentu (Sommerer, 2017; Strikwerda, 2021). Hal ini menyebabkan adanya pelanggaran privasi individu jika diterapkan secara luas dan dapat meningkatkan stigmatisasi terhadap masyarakat yang mendapatkan nilai atau skor risiko tinggi sebagai “pelaku kejahatan”.

Ada berbagai cara agar agar *predictive policing* berbasis analisis *big data* tidak disalahgunakan. Perlu pembentukan batasan dalam menggunakan informasi yang telah dikalkulasi secara komputasional dan sejauh apa respons kepolisian terhadap informasi tersebut akan diaplikasikan. Kepolisian perlu memetakan urgensi informasi yang telah dikalkulasi secara komputasional dengan tetap melakukan pengawasan dan investigasi terlebih dahulu sebelum memutuskan untuk memproses data terkait informasi kejahatan tersebut. Penggunaan *big data* untuk *predictive policing* harus dikuantifikasi berdasarkan kebijakan penilaian risiko dan hanya digunakan untuk pencegahan tanpa menimbulkan stigmatisasi lingkungan, bukan untuk penindakan reaktif, juga harus ada dimensi analisis mendalam oleh para *investigator* karena angka-angka yang muncul dalam *big data* hanya berupa gambaran deskriptif secara temporer (Gordon, 2013; Brayne, 2017; Sommerer, 2017).

Berbagai tantangan yang akan pemerintah dan penegak hukum temukan dalam konteks *big data* untuk *predictive policing* tentunya berada pada ranah regulasi. Pemerintah harus bisa melindungi hak masyarakat atas privasi, di samping harus mendapatkan informasi relevan untuk melakukan pencegahan kejahatan. Beberapa prinsip yang perlu dipenuhi oleh pemerintah jika mengikuti beberapa negara maju seperti Amerika Serikat, Kanada, Uni Eropa, dan regional lainnya berada dalam struktur yang diterima secara luas, yaitu *Fair Information Practice Principles*. Ada pun prinsip-prinsip tersebut adalah prinsip keterbukaan, prinsip pembatasan koleksi data, spesifikasi tujuan, pembatasan penggunaan, kualitas data, partisipasi individu, perlindungan keamanan, dan prinsip akuntabilitas (Perry et al., 2013b).

Konsep Pemolisian yang Cocok untuk Masyarakat Modern dan Demokratis

Tiga konsep pemolisian yang secara umum muncul dalam masyarakat modern dan demokratis telah dibahas pada sub pembahasan awal, yaitu *quasi-military policing*, *community policing*, dan *predictive policing*. Masing-masing negara modern cenderung memiliki ketiga model pemolisian tersebut dan tidak hanya berfokus pada satu model pemolisian saja. Beberapa negara modern dan demokratis seperti Amerika Serikat, Inggris, dan Kanada misalnya, telah mengalami berbagai perubahan dalam sistem kontrol kejahatan dan penegakan hukumnya. Dua perkembangan yang menjadi alasan reformasi pemolisian ini, yaitu pluralisasi polisi dan pencarian fungsi yang tepat bagi polisi sebagai pelayan publik. Meski demikian, analisis teoretis tersebut dapat bervariasi di beberapa negara lain karena harus disesuaikan dengan perkembangan negara masing-masing (Bayley & Shearing, 1996; Jones & Newburn, 2002). Oleh karena itu, sejumlah perubahan kunci perlu dianalisis dalam konteks yang lebih luas dengan melihat fenomena perubahan pemolisian di negara lain (Jones & Newburn, 2002).

Monopoli negara terhadap pemolisian bisa selesai melalui “*lembaga privat dan lembaga berbasis komunitas yang mencegah kejahatan, menghalangi kriminalitas, menangkap pelanggar hukum, menginvestigasi pelanggaran, dan menghentikan konflik*” (Bayley & Shearing, 1996:586). Para petugas polisi terbagi menjadi yang dibayar yaitu petugas keamanan privat dan yang tidak dibayar yaitu *community crime prevention*. Namun, pada petugas keamanan privat, ada kompleksitas lainnya yaitu orang-orang yang dipekerjakan oleh perusahaan swasta dan orang yang dipekerjakan langsung oleh perusahaan sebagai spesialis keamanan. Kompleksitas ini kemudian mengawali konsep fragmentasi kepolisian di beberapa negara modern dan demokratis. Selain itu, reformasi polisi dan demokratisasi institusi polisi adalah komponen utama untuk membangun upaya *peace-building* di negara-negara pasca-otoriter dan bentuk masyarakat yang berubah pada partisipasi publik (Ellison, 2007).

Meski di beberapa negara Barat telah mengadopsi kepolisian yang terfragmentasi, fenomena ini berbeda dengan kawasan Asia. Negara-negara di Asia belum seluruhnya mengalami fragmentasi dalam lembaga kepolisian, termasuk di Indonesia. Sistem pemolisian dan kepolisian di negara-negara Asia masih cenderung mengalami sentralisasi melalui sistem institusional. Sejumlah literatur lima tahun terbaru menjabarkan beberapa konsep pemolisian berbeda di negara-negara Asia. Singapura dan Timor-Leste misalnya, sebagai negara berkembang dan kerap mengalami transisi, mulai mengadopsi paradigma pemolisian komunitas melalui program Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) dan mempromosikan konsep ini sebagai pemolisian yang paling baik untuk melawan peningkatan kejahatan (Kocak, 2018). Namun, negara seperti Thailand di mana pemolisian demokratis termasuk di dalamnya adalah pemolisian protes (*riot policing*), malah menimbulkan penurunan ketidakpercayaan publik dan perubahan fungsi kepolisian untuk alat legitimasi politik (Sombatpoonsiri, 2017).

Selain pemolisian komunitas dan pemolisian protes, ada pula negara yang menerapkan *intelligence-led policing* bahkan melakukan percobaan restrukturisasi pada sistem pemolisian institusional menjadi pemolisian yang terdesentralisasi (Darroch & Mazerolle, 2012; Han et al., 2021). Han et al. (2021) melakukan penelitian aksi di mana intervensi terhadap struktur dilakukan pada salah satu lembaga kepolisian di Pulau Jeju. Penelitian tersebut memfokuskan pemolisian pada tingkat kejahatan, tingkat penyelesaian kasus, viktimisasi, kepercayaan pada polisi, dan tingkat *fear of crime* di masyarakat. Desentralisasi yang dilakukan pada kepolisian tersebut dilakukan untuk “*mengidentifikasi kekhawatiran masyarakat secara lebih baik dan meningkatkan kepuasan masyarakat*” (Han et al., 2021: 365).

Meski bentuk pemolisian negara-negara tersebut berbeda, terdapat fakta bahwa beberapa tuntutan masyarakat terhadap lembaga kepolisian tetap sama. Berdasarkan beberapa literatur yang diulas, masyarakat modern dan demokratis cenderung menginginkan agar kepolisian dapat mengontrol kejahatan dan mengurangi kekhawatiran masyarakat menjadi korban. Meski demikian, masyarakat juga ingin merasa dekat dengan kepolisian agar tidak ada jurang yang tampak antara masyarakat dan polisi, seolah-olah polisi hanyalah alat negara untuk menegakkan legitimasi politik (Ellison, 2007; Wisler & Onwudiwe, 2008; Sombatpoonsiri, 2017; Han et al., 2021).

Bentuk pemolisian yang cocok pada masyarakat modern dan demokratis di masa depan memang cenderung berbentuk pemolisian komunitas. Namun, *community policing* juga dapat dicampurkan dengan pemolisian lain untuk dijalankan secara internal, seperti *intelligence-based policing* yang berbasis pada laporan masyarakat agar kepolisian dapat menjalankan *predictive policing*. Dengan konsep pemolisian *hybrid* seperti ini, tuntutan masyarakat terkait kontrol kejahatan dan pencegahan

tentunya dapat tercapai. Namun, dengan adanya sistem yang akuntabel, masyarakat juga bisa mengetahui bahwa laporan yang mereka berikan pada kepolisian memang ditindaklanjuti sampai dijadikan bahan analisis dalam pemolisian prediktif berbasis intelijen.

Pemolisian prediktif dapat mendukung konsep yang dinamakan *pre-crime society*. Dengan adanya analisis data yang tepat serta bagaimana kepolisian merespons set data tersebut, maka pencegahan kejahatan pun dapat dilakukan. Saat ini telah banyak institusi yang menggunakan analisis statistik untuk meramalkan suatu kejadian, misalnya pada kondisi resesi ekonomi setelah memperhatikan statistik pasar saham. Di dalam institusi kepolisian, analisis statistik kejahatan menjadi mungkin dilakukan jika proses pengumpulan data yang dilakukan pun tepat. Hal ini memerlukan cukup banyak reformasi dalam badan kepolisian sehingga melakukan proses pengumpulan data hingga analisis data secara *end-to-end*. Untuk mendukung hal tersebut, pembangunan infrastruktur teknologi yang baik juga perlu dicapai oleh institusi kepolisian.

Kesimpulan

Berdasarkan beberapa literatur yang telah diulas, ada beberapa model pemolisian yang cocok diaplikasikan pada kondisi masyarakat modern dan demokratis di negara berkembang. Sebagai negara berkembang, Indonesia masih membutuhkan konsep pemolisian yang berbentuk institusi. Oleh karenanya, pemolisian yang terfragmentasi maupun terdesentralisasi pada dasarnya kurang cocok diaplikasikan secara utuh. Hal ini dikarenakan kondisi literasi teknologi dan praktik pemolisian baru berpusat di Pulau Jawa saja. Segala bentuk inovasi dan perkembangan program apa pun, selalu dimulai dari Pulau Jawa. Oleh karenanya, agak sulit untuk melakukan inovasi jika kondisi kepolisian Indonesia terdesentralisasi dan berjalan masing-masing, sehingga pemolisian di Indonesia masih membutuhkan pengawasan pusat. Jika memang ke depannya sistem pemerintahan di Indonesia juga menjalankan konsep daerah otonomi dengan lembaga kepolisian bertanggung jawab pada pemerintahan masing-masing daerah (bukan pada kepolisian pusat), maka sistem pemolisian yang terdesentralisasi bisa saja diaplikasikan.

Namun, bukan berarti pemolisian yang perlu dijalankan dalam sistem institusional hanyalah pemolisian tradisional saja. Kerja sama dengan masyarakat yang memang berakar dari sifat alami masyarakat *paguyuban* sejak dulu sebenarnya sangat cocok diimplementasikan di Indonesia. Selain menjalankan pemolisian komunitas, pemolisian lainnya dapat diimplementasikan secara bersamaan (konsep *hybrid*). Oleh karena itu, konsep pemolisian komunitas yang diintegrasikan dengan *intelligence-based policing* bisa membantu petugas dalam melaksanakan

pemolisian berbasis prediktif yang berfokus pada kerja sama masyarakat. Hal ini juga bisa membantu *dispatch* petugas jika tidak ada sumber daya di lembaga terkait. Pemolisian yang mengedepankan kepercayaan antara publik dengan polisi, tentunya akan menjadi konsep pemolisian ideal dan meningkatkan citra polisi sebagai pelayan publik di mata masyarakat. Polisi pun dapat menjalankan fungsinya secara maksimal. Dengan demikian, jika seluruh kepastian perlindungan terhadap data masyarakat dapat dijamin, konsep pemolisian yang paling cocok di masa depan masih berfokus pada bagaimana polisi mendekatkan diri pada masyarakat dan merangkul kepercayaan komunitas agar komunitas bisa menjadi pelindung bagi kawasannya sendiri.

Sementara itu, konsep *predictive policing* berbasis *big data* atau analisis komputasional, rasanya masih menemukan berbagai masalah di masyarakat modern dan demokratis. Dengan adanya regulasi yang mengatur hak privasi masyarakat, kepolisian perlu bekerja ekstra keras selain melindungi dan mencegah kejahatan, tapi juga tidak terjerumus menjadi penjahat itu sendiri. Hal ini dikarenakan kebijakan yang melindungi privasi, juga melindungi penggunaan data pribadi sangat dijunjung tinggi di beberapa negara maju. Indonesia sendiri baru saja mengesahkan kebijakan terkait perlindungan data pribadi ini dan akan segera memperlihatkan fungsinya dalam melindungi informasi pribadi masyarakat. Agar pemolisian prediktif dapat diimplementasikan di Indonesia, rasanya perlu dikembangkan terlebih dahulu sistem yang mumpuni dan matang, sebelum kepolisian mengadopsi inovasi pemolisian prediktif ini. Perlu kerja sama dengan profesional *IT* dalam mengembangkan infrastruktur dan aplikasi, lalu melakukan *pseudonym* terhadap data yang dikumpulkan untuk analisis prediktif, karena saat ini basis data dalam institusi pemerintahan cenderung masih menggabungkan identitas seseorang yang dapat diidentifikasi. Praktik semacam itu berpotensi melanggar privasi masyarakat, karena laporan-laporan masyarakat masih harus menggunakan Kartu Tanda Penduduk sebagai identifikasi utama. Jika hal-hal trivial ini dapat ditanggulangi, maka seharusnya pemolisian prediktif yang menjamin privasi dan perlindungan data pribadi, dapat dicapai di negara Indonesia.

Acknowledgment

Terima kasih kepada Dr. Drs. Muhammad Mustofa, M.A. selaku pembimbing pada penelitian tugas akhir di Departemen Kriminologi, FISIP, Universitas Indonesia. Atas dorongan beliau, jurnal penelitian ini dapat tercipta. Terima kasih juga saya sampaikan pada Imam Suyudi, S.Sos. selaku rekan sejawat yang telah mendorong saya untuk terus menulis berbagai penelitian yang menarik dalam bidang Kriminologi dan bersedia menjadi tempat berdiskusi.

Referensi

- Artun, O., & Levin, D. (2015). *Predictive Marketing: Easy Ways Every Marketer Can Use Customer Analytics and Big Data*. Wiley.
- Bayley, D. H., & Shearing, C. D. (1996). The Future of Policing. *Law & Society Review*, 30(3), 585-606. <https://doi.org/10.2307/3054129>
- Binder, C. (2016). Happenings Foreseen: Social Media and the Predictive Policing of Riots. *Security and Peace*, 34(4), 242-247. <https://www.jstor.org/stable/26429017>
- Bittner, E. (1970). *The Functions of the Police in Modern Society*. Center for Studies of Crime and Delinquency. <https://www.ncjrs.gov/pdffiles1/Digitization/147822NCJRS.pdf>
- Brayne, S. (2017). Big Data Surveillance: The Case of Policing. *American Sociological Review*, 82(5), 977-1008. <https://www.jstor.org/stable/26426413>
- Breur, T. (2016). Statistical Power Analysis and the contemporary “crisis” in social sciences. *Journal of Marketing Analytics*, 4, 61-65. <https://link.springer.com/article/10.1057/s41270-016-0001-3>
- Burkhardt, B. C., & Baker, K. (2018). Agency Correlates of Police Militarization: The Case of MRAPs. *Police Quarterly*, 22(1), 161-191. <https://doi.org/10.1177/1098611118800780>
- Camacho-Collados, M., & Liberatore, F. (2015). A Decision Support System for predictive police patrolling. *Decision Support Systems*, 75, 25-37. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2015.04.012>
- Chan, J. (2021). The future of AI in policing. In J. L. M. McDaniel & K. Pease (Eds.), *Predictive Policing and Artificial Intelligence* (pp. 41-57). Routledge, Taylor & Francis Group.
- Cordner, G. (2014). Community Policing. In M. D. Reisig & R. J. Kane (Eds.), *The Oxford Handbook of Police and Policing* (pp. 148-171). Oxford University Press.
- Darroch, S., & Mazerolle, L. (2012). Intelligence-Led Policing: A Comparative Analysis of Organizational Factors Influencing Innovation Uptake. *Police Quarterly*, 16(1), 3-37. <https://doi.org/10.1177/1098611112467411>
- Ellison, G. (2007). A Blueprint for Democratic Policing Anywhere in the World?: Police Reform, Political Transition, and Conflict Resolution in Northern Ireland. *Police Quarterly*, 10(3), 243-269. <https://doi.org/10.1177/1098611107304735>
- Gordon, L. A. (2013). A Byte Out of Crime: Predictive policing may help bag burglars—but it may also be a constitutional problem. *ABA Journal*, 99(9), 18-19. <https://www.jstor.org/stable/24596060>
- Hälterlein, J. (2021). Epistemologies of predictive policing: Mathematical social science, social physics, and machine learning. *Big Data & Society*, 8(1), 1-13. <https://doi.org/10.1177/20539517211003118>

- Han, S., LaPrade, J., & Hwang, E. (2021). Is a Decentralized Police Organization a Better Option in a Modern Democratic Society? A Case Study From South Korea. *Police Quarterly*, 25(3), 364-386. <https://doi.org/10.1177/10986111211042034>
- Jackson II, R. L., Drummond, D. K., & Camara, S. (2007). What Is Qualitative Research? *Qualitative Research Reports in Communication*, 8(1), 21-28. <https://remote-lib.ui.ac.id:2075/10.1080/17459430701617879>
- Jones, T., & Newburn, T. (2002). The Transformation of Policing? Understanding Current Trends in Policing Systems. *The British Journal of Criminology*, 42(1), 129-146. <https://www.jstor.org/stable/23638764>
- Kocak, D. (2018). Bringing the Community Policing Paradigm to Singapore and Timor-Leste. In *Rethinking Community Policing in International Police Reform: Examples from Asia* (pp. 23-32). Ubiquity Press. <https://www.jstor.org/stable/j.ctv6zdc57.11>
- Lilley, D., & Hinduja, S. (2006). Organizational Values and Police Officer Evaluation: A Content Comparison Between Traditional and Community Policing Agencies. *Police Quarterly*, 9(4), 486-513. <https://doi.org/10.1177/1098611105281628>
- Maguire, E. R. (2014). Police Organizations and the Iron Cage of Rationality. In M. D. Reisig & R. J. Kane (Eds.), *The Oxford Handbook of Police and Policing* (pp. 68-98). Oxford University Press.
- Millie, A. (2016). *Philosophical Criminology*. Policy Press.
- Patnaik, S. (Ed.). (2019). *New Paradigm of Industry 4.0: Internet of Things, Big Data & Cyber Physical Systems*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-25778-1>
- Pearsall, B. (2010). Predictive Policing: The Future of Law Enforcement? *NIJ Journal*, 266, 16-19. <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/230414.pdf>
- Perry, W. L., McInnis, B., Price, C. C., Smith, S. C., & Hollywood, J. S. (2013). Making Predictions About Potential Crime. In *Predictive Policing: The Role of Crime Forecasting in Law Enforcement Operations* (pp. 17-56). RAND Corporation. <https://www.jstor.org/stable/10.7249/j.ctt4cgdcz.10>
- Perry, W. L., McInnis, B., Price, C. C., Smith, S. C., & Hollywood, J. S. (2013). Using Predictions to Support Investigations of Potential Offenders. In *Predictive Policing: The Role of Crime Forecasting in Law Enforcement Operations* (pp. 81-114). RAND Corporation. <https://www.jstor.org/stable/10.7249/j.ctt4cgdcz.12>
- Rummens, A., & Hardyns, W. (2021). The effect of spatiotemporal resolution on predictive policing model performance. *International Journal of Forecasting*, 37, 125-133. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2020.03.006>
- Seele, P. (2017). Predictive Sustainability Control: A review assessing the potential to transfer big data-driven ‘predictive policing’ to corporate sustainability

- management. *Journal of Cleaner Production*, 153, 673-686. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.175>
- Sloan, J. J., & Paoline, E. A. (2021). "They Need More Training!" A National Level Analysis of Police Academy Basic Training Priorities. *Police Quarterly*, 24(4), 486-518. <https://doi.org/10.1177/10986111211013311>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 109, 333-339. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296319304564>
- Sombatpoonsiri, J. (2017). The Policing of Anti-government Protests: Thailand's 2013–2014 Demonstrations and a Crisis of Police Legitimacy. *Journal of Asian Security and International Affairs*, 4(1), 95-122. <https://www.jstor.org/stable/48601786>
- Sommerer, L. M. (2017). Geospatial Predictive Policing – Research Outlook & A Call For Legal Debate. *Neue Kriminalpolitik*, 29(2), 147-164. <https://www.jstor.org/stable/26315807>
- Strikwerda, L. (2021). Predictive policing: The risks associated with risk assessment. *The Police Journal*, 94(3), 422-436. <https://doi.org/10.1177/0032258X20947749>
- Wisler, D., & Onwudiwe, I. D. (2008). Community Policing in Comparison. *Police Quarterly*, 11(4), 427-446. <https://doi.org/10.1177/1098611108317820>