

Kustiyono | Ade Pratama
Agung Wibowo



Big Data

DI ERA REVOLUSI 4.0
DAN SOCIETY 5.0

Tentang Penulis



Dr. Kustiyono, S.Kom, S.E, M.Kom, Ak, C.NHRP, C.PHRM, C.SM, C.TLP, C.RSP

Lahir di **Kudus, 15 Agustus 1970**, yang sebenar tidak pernah bercita-cita menjadi seorang Dosen, karena setelah selesai pendidikan SLTA langsung bekerja di PT. Polytron tahun 1989, namun karena keinggginan yang kuat, keluar kerja dari PT.Polytron yang bertahan hanya beberapa bulan, kemudian pergi ke Jakarta kerja di PT.Dupalindo Perkasa yang bergerak di bidang Furniture dan juga Asuransi Jiwasraya Jakarta Pusat, hal ini juga sama hanya beberapa tahun, sehingga tahun 1993, pergi ke Semarang melanjutkan program pendidikan 1 Tahun yaitu Komputerisasi Akuntansi yang mengawali sampai sekarang menekuni bidang IT, Akuntansi, Perpajakan dan Manajemen bidang SDM yang ternyata membawa saya menjadi Dosen. Hidup ini sudah ditentukan Oleh Allah SWT tergantung kita bisa menjalani, mengikuti, mempersiapkan dan juga mensyukurinya.



Ade Pratama, S.Kom., M.Kom.

Kelahiran 17 Maret 1994, di Grobogan. Tertarik di bidang Teknik Informatika sejak masuk SMK mengambil jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Pendidikan Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Pertama di Grobogan yaitu SD Negeri 2 Kuwaron, SMP Negeri 1 Gubug. Sedangkan Pendidikan SMA sampai perguruan tinggi diperoleh di Semarang yaitu SMK Negeri 2 Semarang, Sarjana Komputer bidang Teknik Informatika di Universitas Dian Nuswantoro Semarang, dan Magister Komputer bidang Teknik Informatika di Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Selain pendidikan akademik, pernah bersekolah Pendidikan non akademik yaitu di Madrasah Diniyyah Ula Miftahul Muftadiin di Grobogan. Tahun 2023 bekerja sebagai dosen di Universitas Ngudi Waluyo Semarang



Agung Wibowo, S.Kom., M.Kom. Lahir pada 18 Januari 1987 di kabupaten kendal, Jawa tengah, pada tahun 2009 mendapatkan gelar Sarjana, S-1 Sistem Komputer Universitas STEKOM, selanjutnya meneruskan ke Pasca Sarjana Magister Sistem Informasi dan menyelesaikan program Magister di UKSW pada tahun 2020. Sampai saat ini selain mengajar di perguruan tinggi, penulis juga aktif dalam melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, penelitian dan menulis artikel ilmiah di berbagai jurnal.



0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



BIG DATA DI ERA REVOLUSI 4.0 DAN SOCIETY 5.0

**Kustiyono
Ade Pratama
Agung Wibowo**



**eureka
media aksara**

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

BIG DATA DI ERA REVOLUSI 4.0 DAN SOCIETY 5.0

Penulis : **Kustiyono**
Ade Pratama
Agung Wibowo

Editor : Dr. Nanik Sutarni, S.H, M.H

Desain Sampul : Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Via Maria Ulfah

ISBN : 978-623-151-585-8

No. HKI : EC00202398238

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, SEPTEMBER 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekaediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku yang berjudul Big Data di Era Revolusi 4.0 dan Society 5.0.

Dalam buku akan ini dijelaskan secara lengkap mengenai Big Data dan Pengaruhnya., berikut rincian BABnya:

BAB 1 Pengantar Big Data

BAB 2 Etika Big Data

BAB 3 Big Data Bidang Perkembangan Teknologi

BAB 4 Big Data Bidang E-Commerce

BAB 5 Big Data Bidang Transformasi Digital

BAB 6 Big Data Bidang Masyarakat

BAB 7 Big Data Bidang Sektor Pelayanan Publik

BAB 8 Big Data Bidang Pendidikan

BAB 9 Big Data Manajemen

BAB 10 Big Data Bidang Kebidanan

BAB 11 Big Data Bidang Sumber Daya Manusia

BAB 12 Big Data pada Sistem Bank Dan Keuangan

BAB 13 Pengaruh Big Data di Bidang Bisnis

BAB 14 Big Data di dalam Analisis Data Social

BAB 15 Big Data dalam Instansi Pemerintah

BAB 16 Implementasi Big Data dalam Smart City

Penulis berharap buku ini bermanfaat dan dapat membantu para pembaca dalam menambah wawasan baru. Semoga buku ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan pengetahuan di bidang pengolahan data.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 PENGANTAR BIG DATA.....	1
A. Gambaran Umum Big Data	1
B. Karakteristik Big Data (7V Big Data)	1
C. Definisi Big Data	4
D. Sejarah dan Perkembangan Big Data	4
E. Teknologi Big Data	6
F. Big Data Pipeline	9
G. Big Data Analytics	9
BAB 2 ETIKA BIG DATA	11
A. Pertumbuhan dan Dampak Big Data.....	11
B. Tantangan Etis dalam Big Data	11
C. Prinsip dan Kerangka Etika	12
D. Memastikan Tata Kelola Data yang Bertanggung Jawab.....	12
E. Mengurangi Risiko dan Melindungi Subyek Data	13
F. Pengambilan Keputusan yang Etis dalam Proyek Data Besar.....	13
BAB 3 BIG DATA BIDANG PERKEMBANGAN TEKNOLOGI.....	15
A. Hubungan Big Data dengan Perkembangan Teknologi.....	15
B. Tantangan dalam Mengelola Big Data.....	16
C. Peluang yang Ditawarkan Big Data dan Teknologi ..	18
BAB 4 BIG DATA BIDANG E-COMMERCE	21
A. Manfaat Big Data di Bidang Bisnis Online E-Commerce	21
B. Tantangan dan Solusi dalam Penerapannya pada Bisnis Online E-Commerce di Indonesia	25
BAB 5 BIG DATA BIDANG TRANSFORMASI DIGITAL	27
A. Definisi Transformasi Digital	27
B. Tren dan Dampak Transformasi Digital di Industri Manufaktur	29
C. Peran Big Data dalam Transformasi Digital.....	30

	D. Kontribusi Big Data dalam Transformasi Digital di Industri Manufaktur.....	32
	E. Manfaat Keuntungan Transformasi Digital Dengan Memanfaatkan Big Data di Industri Manufaktur.....	37
	F. Tantangan Dan Hambatan Dalam Implementasi Big Data Untuk Transformasi Digital Di Industri Manufaktur	38
BAB 6	BIG DATA BIDANG MASYARAKAT	39
	A. Pengaruh Big Data dalam Berbagai Aspek Kehidupan Masyarakat	39
	B. Pemahaman Perilaku Masyarakat	40
	C. Peningkatan Pelayanan Publik	41
	D. Keamanan Masyarakat	42
	E. Perencanaan Perkotaan yang Lebih Baik	43
BAB 7	BIG DATA BIDANG SEKTOR PELAYANAN PUBLIK	47
	A. Tantangan dan Permasalahan Big Data pada Sektor Publik.....	47
	B. Tantangan dan Permasalahan Big Data pada Sektor Publik.....	49
BAB 8	BIG DATA BIDANG PENDIDIKAN.....	51
	A. Big Data Mengubah Sektor Pendidikan.....	51
	B. Pentingnya Big Data untuk Pendidikan.....	52
	C. Resiko Penggunaan Big Data dalam Pendidikan.....	53
	D. Peran Big Data dalam Pendidikan.....	54
	E. Penerapan Big Data dalam Bidang Pendidikan	56
	F. Pemeliharaan Big data dalam bidang pendidikan	58
BAB 9	BIG DATA MANAJEMENT	60
	A. Apa itu Big Data Management?	60
	B. Tujuan dari Big Data Management.....	61
	C. Alat dan Kemampuan Big Data Management.....	61
	D. Praktik Terbaik untuk Big Data Management	62
	E. System dan Teknik Pilihan untuk Management Data	63
	F. Ruang lingkup Data Management.....	64
	G. Pentingnya Data Management.....	65

BAB 10	BIG DATA BIDANG KEBIDANAN.....	67
	A. Pengaruh Big Data di Bidang Kebidanan.....	68
	B. Dampak Positif Big Data di Bidang Kebidanan.....	69
	C. Manfaat Big Data di Bidang Kebidanan	70
BAB 11	BIG DATA BIDANG SUMBER DAYA MANUSIA	72
	A. Definisi Big Data dalam Dunia Human Resource (SDM).....	72
	B. Bagaimana Big Data Dapat Membantu HR?	73
	C. Peran Big Data Dalam Dunia HR.....	74
BAB 12	BIG DATA PADA SISTEM BANK DAN KEUANGAN	77
	A. Fungsi Big Data pada Sistem Bank dan Keuangan....	77
	B. Area Utama di Mana Bank dan Perusahaan Keuangan Lainnya Bisa Mendapatkan Keuntungan.....	78
	C. Pengaruh Big Data pada Layanan Keuangan	81
	D. Manfaat Menerapkan Big Data di Beberapa Sektor Keuangan.....	82
BAB 13	PENGARUH BIG DATA DI BIDANG BISNIS.....	83
	A. Manfaat Big Data dalam Bidang Bisnis	83
	B. Tantangan Big Data dalam Bidang Bisnis	84
BAB 14	BIG DATA DI DALAM ANALISIS DATA SOCIAL ..	87
	A. Manfaat Big Data dalam Analisis Data Social	87
	B. Tandangan dan Masalah Big Data dalam Analisis Data Social.....	89
	C. Bagaimana Teknologi Big Data dapat Membantu Proses Analisis Sentiment di Sosial Media	91
	D. Penerapan Teknologi Big Data dalam Analisis Data Sosial Media	93
BAB 15	BIG DATA DALAM INTANSI PEMERINTAH.....	95
	A. Pemanfaatan Big Data dalam Instansi Pemerintahan	95
	B. Big data dan Sistem Pemerintahan	98
BAB 16	IMPLEMENTASI BIG DATA DALAM SMART CITY.....	100
	A. Definisi Smart City	100
	B. Komponen dan Fitur Smart City	101

C. Peran Big Data dalam Smart City	103
D. Manfaat Big Data dalam Smart City	104
E. Tantangan dan Kendala dalam Menerapkan Big Data Di Smart City	107
DAFTAR PUSTAKA	109
TENTANG PENULIS	111



BIG DATA DAN PENGARUHNYA

**Kustiyono
Ade Pratama
Agung Wibowo**



BAB

1

PENGANTAR BIG DATA

A. Gambaran Umum Big Data

Dari sudut pandang ilmu pengetahuan, sebuah hardware membutuhkan media penyimpanan untuk menyimpan data seperti HDD, FDD dan sejenisnya. Sepenting apakah pengolahan data-data kecil yang kemudian berkumpul menjadi data yang besar (Big Data).

Elemen penting dalam big data seperti:

1. Data, (*Facts, a description of the world*)
2. Information (*Captured Data and Knowledge*), Merekam atau mengambil data pengetahuan pada satu waktu tertentu. Sedangkan data dan pengetahuan dapat terus berubah dan bertambah dari waktu ke waktu.
3. Knowledge (*Out personal map/model of the world*, Apa yang kita ketahui saat ini tidak dapat menyimpan pengetahuan dalam diri anda dalam apapun selain otak, dan untuk membangun pengetahuan perlu informasi dan data.

B. Karakteristik Big Data (7V Big Data)

Menurut Mckinsey Global (2011), Big Data dapat didefinisikan dengan data yang memiliki skala Volume), distribusi (*Velocity*), dan keragaman (*Variety*) yang sangat besar, atau abadi. Sehingga membutuhkan arsitektur teknis dan metode analitik yang inovatif untuk mendapatkan wawasan yang memberikan nilai bisnis baru (informasi yang bermakna). Dan pada perkembangannya, ada yang menyebutkan Big Data adalah 7V yaitu Volume, Velocity, Variety, Variability, Verwcity,

BAB

2

ETIKA BIG DATA

A. Pertumbuhan dan Dampak Big Data

- **Latar Belakang Pertumbuhan dan Dampak Big Data**

Big Data telah menjadi istilah yang semakin populer dalam beberapa tahun terakhir. Dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, kita sekarang memiliki kemampuan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis jumlah data yang belum pernah terjadi sebelumnya. Pertumbuhan yang pesat ini membawa dampak besar terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk bisnis, pemerintahan, ilmu pengetahuan, dan masyarakat secara keseluruhan.

- **Signifikansi Pertimbangan Etis di Era Big Data**

Dalam era Big Data yang semakin maju, pertimbangan etika menjadi sangat signifikan. Pertumbuhan jumlah data yang luar biasa dan kemampuan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data dengan cepat memberikan peluang besar bagi kemajuan teknologi, bisnis, dan masyarakat secara keseluruhan. Namun, tanpa pertimbangan etika yang tepat, penggunaan Big Data dapat menghadirkan konsekuensi negatif yang serius.

B. Tantangan Etis dalam Big Data

Masalah privasi dan kebutuhan akan perlindungan data salah satu pertimbangan utama dalam era Big Data. Ketika kita mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis jumlah data

BAB 3 | BIG DATA BIDANG PERKEMBANGAN TEKNOLOGI

A. Hubungan Big Data dengan Perkembangan Teknologi

Big data merujuk pada jumlah besar data yang dihasilkan dari berbagai sumber seperti sensor, perangkat mobile, media sosial, dan lainnya. Data ini memiliki volume, kecepatan, dan keragaman yang tinggi, sehingga sulit diproses menggunakan metode tradisional. Dalam pengembangan teknologi, big data memiliki hubungan erat dengan beberapa aspek, seperti berikut:

1. Perkembangan Teknologi Penyimpanan Data

Big data membutuhkan infrastruktur penyimpanan yang kuat dan efisien. Oleh karena itu, perkembangan teknologi penyimpanan data seperti cloud computing, storage berbasis flash, dan database distribusi memainkan peran penting dalam mengelola dan memproses volume besar data secara efisien.

2. Analitik Data

Big data menyediakan potensi besar untuk mendapatkan wawasan bisnis dan penemuan pengetahuan baru melalui analisis data. Perkembangan teknologi analitik data seperti machine learning, data mining, dan artificial intelligence (AI) memungkinkan kita untuk mengolah dan menganalisis big data dengan lebih baik, mengidentifikasi pola, tren, dan peluang yang relevan.

3. Internet of Things (IoT)

IoT adalah konsep di mana objek fisik seperti sensor, perangkat cerdas, dan peralatan terhubung ke internet,

BAB

4

BIG DATA BIDANG E-COMMERCE

A. Manfaat Big Data di Bidang Bisnis Online E-Commerce

1. Meningkatkan Kinerja, Keuntungan, dan Loyalitas Pelanggan

Big data dapat dimanfaatkan oleh bisnis online e-commerce untuk meningkatkan kinerja, keuntungan, dan loyalitas pelanggan dengan cara menganalisis data yang dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti website, media sosial, transaksi online, dan lainnya, untuk mendapatkan wawasan dan informasi yang bermanfaat. Beberapa contoh cara kerja big data dalam e-commerce adalah:

- a. Memberikan rekomendasi produk yang sesuai dengan histori pencarian dan preferensi konsumen. Contohnya, jika seorang konsumen sering mencari produk sepatu olahraga, maka e-commerce dapat menampilkan produk sepatu olahraga yang relevan dengan merek, ukuran, warna, dan harga yang sesuai dengan minat konsumen tersebut.
- b. Mengevaluasi alur belanja konsumen dan meningkatkan kenyamanan dan kepuasan mereka saat mengunjungi website e-commerce. Contohnya, e-commerce dapat menganalisis fitur dan navigasi website yang paling sering digunakan oleh konsumen, seperti filter, pencarian, keranjang belanja, dan sebagainya, dan membuatnya lebih mudah dan cepat diakses oleh konsumen.
- c. Memberikan strategi promosi yang relevan berdasarkan minat konsumen. Contohnya, e-commerce dapat menganalisis data historis konsumen yang sudah

BAB 5 | BIG DATA BIDANG TRANSFORMASI DIGITAL

A. Definisi Transformasi Digital

Transformasi digital adalah proses yang terjadi pada teknologi digital untuk menciptakan sesuatu yang baru atau memodifikasi model bisnis, budaya, dan pengalaman pelanggan yang ada untuk menjawab masalah yang ada serta memenuhi kebutuhan pasar.

Transformasi digital dapat mengubah sebuah perusahaan untuk melampaui gerak bisnis konvensional seperti penjualan, pemasaran, dan layanan pelanggan. Transformasi digital juga telah membawa kepada kultur konsumen yang lebih menuntut standar kepuasan yang lebih tinggi dari sebelumnya. Misalnya saja konsumen akan mencari pelayanan yang lebih baik dan juga lebih cepat.

Berikut ini adalah pengertian transformasi digital menurut pendapat para ahli:

1. Westermen dan Bonnet, 2011

Menurut Westermen dan Bonnet (2011), transformasi digital adalah proses perubahan organisasi yang melibatkan manusia, strategi, struktur melalui penggunaan teknologi digital dan model bisnis yang menyesuaikan guna meningkatkan kinerja organisasi.

Kemudian mereka juga mendefinisikan transformasi digital sebagai perubahan yang akan melakukan banyak sekali inovasi yang mengubah perusahaan menjadi lebih efektif dan efisien dalam menjalankan bisnis.

BAB 6

BIG DATA BIDANG MASYARAKAT

A. Pengaruh Big Data dalam Berbagai Aspek Kehidupan Masyarakat

Big data memiliki pengaruh yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat. Berikut adalah beberapa contoh pengaruhnya dalam bidang masyarakat:

1. Pemahaman yang lebih baik tentang perilaku masyarakat: Big data memungkinkan analisis yang mendalam tentang perilaku masyarakat berdasarkan data yang dikumpulkan dari berbagai sumber seperti media sosial, transaksi online, sensor, dan sebagainya. Dengan menganalisis data ini, organisasi dan pemerintah dapat memahami preferensi, kebiasaan, dan tren masyarakat dengan lebih baik. Informasi ini dapat digunakan untuk menginformasikan keputusan dalam berbagai bidang seperti pemasaran, kebijakan publik, dan pengembangan sosial.
2. Peningkatan pelayanan publik: Big data dapat membantu pemerintah dalam meningkatkan pelayanan publik. Dengan menganalisis data yang dikumpulkan dari berbagai sumber seperti laporan masyarakat, pengamatan sensor, dan data transaksi, pemerintah dapat mengidentifikasi masalah, kebutuhan, dan pola di dalam masyarakat. Informasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi layanan publik, seperti perbaikan infrastruktur, pengelolaan lalu lintas, dan pemantauan lingkungan.
3. Keamanan masyarakat: Big data juga dapat membantu meningkatkan keamanan masyarakat. Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber seperti pemantauan

BAB

7

BIG DATA BIDANG SEKTOR PELAYANAN PUBLIK

A. Tantangan dan Permasalahan Big Data pada Sektor Publik

Di era modern, data diibaratkan sebagai bahan bakar untuk menjalankan roda Perusahaan agar sampai tujuan melalui pilihan rute yang tepat. Semua data yang dimiliki terkumpul menjadi sekumpulan data dalam jumlah besar yang umumnya dikenal sebagai Big Data. Walaupun data dinilai sangat penting bagi laju pertumbuhan bisnis, namun kenyataannya hingga saat ini masih banyak perusahaan yang belum menemukan cara tepat untuk mengelola data menjadi sesuatu yang bernilai karena mengalami berbagai tantangan. Big data memiliki banyak tantangan yang dihadapi. Sebagai contoh Pelayanan publik pemungutan pajak. Pemerintah bergelut dalam menghadapi penarikan pajak yang sering terlambat seperti penarikan pajak kendaraan bermotor. Kemampuan menganalisis big data diyakini mampu menghadapi masalah tersebut.

Adapun beberapa tantangan dan permasalahan yang dapat dihadapi antara lain :

1. Kualitas Data yang Terkait dengan Integritas dan Ketidakteraturan Data

Data yang dikumpulkan dapat diperoleh oleh pihak eksternal dalam sebuah organisasi sehingga integritas data tersebut belum terjamin. Sehingga organisasi tidak dapat mempertanggungjawabkan keakuratan data tersebut. Tidak semua data yang didapat terstruktur secara baik. Banyak data yang didapat belum memiliki informasi penuh dari yang asli.

BAB 8

BIG DATA BIDANG PENDIDIKAN

A. Big Data Mengubah Sektor Pendidikan

Saat ini, e-learning dan kelas online menjadi sangat populer di dunia pendidikan. Hal ini menciptakan sejumlah data yang besar terkait dengan pelajar dan fakultas, serta mengubah sektor pendidikan melalui cara berikut:

- **Wawasan untuk Meningkatkan Sistem:**

Dengan memanfaatkan data yang telah dianalisis, institusi akan mendapatkan wawasan yang dapat digunakan untuk meningkatkan sistem pendidikan.

- **Menciptakan Kelas yang Efektif dan Lebih Seru:**

Big data membantu organisasi menciptakan sebuah revolusi sistem dimana siswa dapat belajar secara efektif dan seru.

- **Sistem Pembelajaran yang Lebih Personal:**

Kemampuan untuk melacak segala aspek dari aktivitas siswa menjadi lebih mudah untuk membuat personalisasi program kepada setiap siswa. Proses pembelajaran ini disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan setiap siswa.

- **Lingkungan Pembelajaran yang Optimal:**

Sistem pembelajaran yang lebih personal bagi siswa akan menciptakan situasi belajar yang lebih optimal juga bagi siswa.

BAB 9

BIG DATA MANAJEMEN

A. Apa itu Big Data Management?

Big Data Management (BDM) adalah Praktek pengolahan data yang mencakup hal luas agar pengolahan data yang lebih disiplin. Dalam prakteknya, Big Data Management mencakup data pergudangan, Integrasi data, Kualitas data, tata pengelolaan data, manajemen konten, pengolahan acara, data adminstrasi dan lain sebagainya.

Big data management dapat dipakai dengan struktur yang bisa kita pilih sendiri, Platform yang dibuat untuk menunjang pengelolaan data baik Platform baru maupun yang versi lama. Kita juga bisa menggunakan alat seperti website bahkan dengan menggunakan Software yang kini sudah tersedia untuk mengelola data yang kita miliki.

Dengan menggunakan pengelolaan data ini, kita bisa lebih mudah mengelola dan menganalisa data lama atau terbaru yang kita miliki untuk meningkatkan efisiensi dalam menganalisis data guna bisnis kita. Big Data Management cenderung lebih banyak digunakan dengan menggunakan platform dan jenis alat pengelolaan data. Dalam prakteknya, perusahaan memiliki banyak ragam pengelolaan Big Data yang dimiliki.

Menurut NG Data, *Data Management* adalah proses administratif untuk memastikan data dapat diandalkan, diakses dengan mudah, dan aktual dari segi waktu. Proses ini mencakup perolehan, validasi, penyimpanan dan perlindungan, serta pemrosesan data yang dibutuhkan. Pengaturan ini sangatlah

BAB 10

BIG DATA BIDANG KEBIDANAN

Dalam bidang kesehatan Big Data akan menerapkan analytic yang mana bisa membuahkan halhal positif bagi dunia kesehatan. Big Data ini akan mengacu pada informasi dengan jumlah yang besar kemudian dikonsolidasikan dan dianalisis oleh teknologi kemudian diterapkan pada bidang kesehatan. Big Data juga bisa digunakan untuk mencegah epidemi dan menyembuhkan suatu penyakit. Di dalam praktiknya Big Data ini juga bisa digunakan untuk mendapatkan data pribadi pasien yang bisa digunakan untuk mengurangi kesalahan pihak rumah sakit dalam memberikan obat. Hal ini bisa saja terjadi karena rumah sakit kekurangan data dari pasien tersebut sehingga dengan adanya Big Data hal tersebut tidak akan pernah terjadi.

Ada empat contoh penerapan teknologi di bidang Kesehatan:

- Teknologi Hadoop untuk Pemantauan Kondisi Vital Pasien
- Valence health: peningkatan kualitas layanan dan reimbursements
- Hadoop dalam Pengobatan Kanker dan Genomics
- UnitedHealthcare: Fraud, Waste, and Abuse

Perkembangan teknologi memunculkan dampak positif bagi kehidupan masyarakat. Kegiatan masyarakat terasa lebih mudah dan cepat dengan berbagai macam teknologi. Tak terkecuali teknologi di bidang kesehatan. Teknologi kesehatan mampu menyelamatkan nyawa manusia, menyembuhkan pasien, meningkatkan kualitas hidup manusia, dan masih banyak lainnya.

BAB 11

BIG DATA BIDANG SUMBER DAYA MANUSIA

A. Definisi Big Data dalam Dunia Human Resource (SDM)

Big data dalam dunia HR merujuk pada pengumpulan, pengolahan, dan analisis data yang sangat besar dan kompleks yang terkait dengan fungsi pengelolaan sumber daya manusia (HR) dalam suatu organisasi. Big data HR mencakup berbagai jenis data yang dikumpulkan dari berbagai sumber, termasuk data karyawan, data rekrutmen, data kinerja, data kompensasi, dan data lainnya yang terkait dengan tenaga kerja dalam suatu organisasi.

Big data HR mencakup data yang dihasilkan dari berbagai sistem dan platform HR, seperti sistem manajemen tenaga kerja (Human Resource Management System/HRMS), system manajemen talenta (Talent Management System/TMS), platform e-learning, survei karyawan, dan media sosial. Data ini meliputi informasi tentang profil karyawan, riwayat pekerjaan, kemampuan, kinerja, preferensi, tingkat kehadiran, kepuasan kerja, dan lain sebagainya.

Penerapan big data dalam HR bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dengan skala yang besar dan kompleks untuk memperoleh wawasan yang mendalam tentang tenaga kerja organisasi. Dengan menggunakan alat dan Teknik analisis data yang canggih, HR dapat mengidentifikasi tren, pola, dan hubungan yang tersembunyi dalam data, serta membuat keputusan yang lebih tepat dan berdasarkan bukti. Big data HR juga dapat membantu dalam mengelola risiko, meningkatkan efisiensi, meningkatkan pengambilan

BAB 12

BIG DATA PADA SISTEM BANK DAN KEUANGAN

A. Fungsi Big Data pada Sistem Bank dan Keuangan

Big data dapat digunakan untuk memprediksi atau menganalisis penyebab suatu masalah yang terjadi pada sistem. Pemanfaatan dari big data ini juga dapat meminimalisir adanya kegagalan. Hasil dari analisis tersebut dapat digunakan dan ditampilkan secara langsung (real time). Big data dapat menjadi referensi untuk mengembangkan sebuah produk. Informasi yang kira-kira dibutuhkan akan disimpan ke dalam big data dan hasil dari analisis tersebut dapat menjadi dasar untuk mengambil keputusan yang tepat untuk pengembangan bisnis.

Big data dapat mengurangi waktu dan biaya. Dengan menggunakan big data penyimpanan data akan mengurangi biaya yang harus dikeluarkan. Selain itu proses mengirim dan menerima data juga dapat menjadi lebih cepat. Saat ini, mayoritas bank, layanan keuangan, dan asuransi bekerja keras untuk mengembangkan pendekatan berbasis data sepenuhnya untuk menumbuhkan bisnis mereka dan memperbaiki pelayanan yang diberikan kepada konsumen. Seperti kebanyakan industri di bidang lainnya, analitik diprediksi akan menjadi hal yang krusial untuk dapat mengubah industri finansial. Data-data yang dapat diolah oleh analitik memang sangat besar volumenya, terutama dengan digitalisasi yang terjadi selama beberapa tahun terakhir.

Meningkatnya jumlah konsumen tentu berpengaruh terhadap tingkat layanan yang ditawarkan oleh perusahaan. Praktik data analitik yang sampai saat ini dilakukan telah menyederhanakan proses pengawasan dan evaluasi

BAB 13

PENGARUH BIG DATA DI BIDANG BISNIS

A. Manfaat Big Data dalam Bidang Bisnis

Big Data memiliki peran yang signifikan dalam bidang bisnis. Dengan kemampuannya untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan menganalisis jumlah data yang besar dan beragam, Big Data memberikan banyak manfaat bagi perusahaan dalam berbagai aspek operasional dan pengambilan keputusan. Berikut adalah beberapa peran penting Big Data dalam bisnis:

1. Pengambilan Keputusan Berbasis Data

Big Data memungkinkan perusahaan untuk mengambil keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi. Dengan menganalisis data yang mencakup perilaku konsumen, tren pasar, dan faktor-faktor lain yang relevan, perusahaan dapat mengidentifikasi peluang, mengukur efektivitas strategi bisnis, dan merespons dengan cepat terhadap perubahan pasar.

2. Analisis Data yang Mendalam

Dengan Big Data, perusahaan dapat melakukan analisis yang lebih mendalam terhadap data yang dikumpulkan. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk menemukan pola, tren, dan wawasan baru yang mungkin tidak terlihat dengan pendekatan tradisional. Analisis data yang mendalam membantu perusahaan memahami pelanggan mereka, merencanakan strategi pemasaran yang efektif, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

BAB 14

BIG DATA DI DALAM ANALISIS DATA SOCIAL

A. Manfaat Big Data dalam Analisis Data Social

Big Data dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan, instansi, atau organisasi dalam berbagai bidang, seperti pemasaran, operasional, dan pengambilan keputusan. Dengan memanfaatkan Big Data, perusahaan dapat mengoptimalkan kinerja bisnis dan meningkatkan keuntungan. Selain beberapa hal tersebut Big data memiliki peran yang sangat penting dalam analisis data sosial media. Dalam konteks analisis data sosial media, manfaat big data dapat dirasakan sebagai berikut:

1. Memahami Opini dan Sentimen Publik:

Dengan memanfaatkan big data dari platform media sosial seperti Twitter, Facebook, Instagram, dan lainnya, organisasi dapat menganalisis dan memahami opini, sentimen, dan pandangan masyarakat terhadap berbagai topik. Analisis ini dapat membantu organisasi dalam memahami tren, preferensi, dan kebutuhan konsumen, serta membantu dalam perencanaan strategi pemasaran, pengembangan produk, atau pengambilan keputusan lainnya.

2. Monitoring dan Penyuluhan Krisis:

Big data memungkinkan organisasi untuk melakukan monitoring dan pengawasan real-time terhadap percakapan sosial media yang terkait dengan peristiwa krisis atau bencana. Dengan menganalisis data sosial media, organisasi dapat mendeteksi perubahan opini, kekhawatiran

BAB 15

BIG DATA DALAM INSTANSI PEMERINTAH

A. Pemanfaatan Big Data dalam Instansi Pemerintahan

Beberapa tahun ini Big Data menjaditopik pembahasan dibidang IT yang cukup mendapat perhatian Fenomena big data muncul dari metode sistem informasi untuk dapat menanggulangi “ledakan informasi” seiring dengan perkembangan teknologi di masa sekarang. Big Data dimanfaatkan oleh sistem pemerintahan untuk mempercepat pelaksanaan program pemerintah. Beberapa manfaat yang dapat diambil dari Big Data di pemerintah dapat berupa pemanfaatan untuk program pemerintah, memberdayakan warga untuk meningkatkan transparansi dan partisipasi semua pemangku kepentingan.

Big Data pada sistem pemerintahan dapat menciptakan beragam kebijakan yang lebih cepat, akurat dan murah dengan berbagai institusi di pemerintahan. Penggunaan Big Data yang menggunakan informasi dengan menggunakan pendekatan analitik, sehingga hasilnya menjadi lebih terstruktur. Peran Big Data bagi pemerintahan atau layanan publik sangat penting karena dengan menggunakan analitik dari Big Data sehingga bisa mentransformasikan data eskternal tersebut menjadi sebuah informasi. Kemudian menerjemahkan informasi tersebut menjadi sebuah kebijakan yang akan membantu kinerja pemerintahan.

Beberapa hal yang dapat dicapai oleh pemerintah dengan memanfaatkan teknologi Big Data adalah :

BAB 16

IMPLEMENTASI BIG DATA DALAM SMART CITY

A. Definisi Smart City

Smart City adalah konsep pengembangan kota yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan kualitas hidup, efisiensi, keberlanjutan, dan pelayanan kepada warganya. Smart City berfokus pada integrasi dan pemanfaatan optimal infrastruktur fisik, sumber daya, dan data yang ada untuk menciptakan kota yang cerdas, berkelanjutan, dan inovatif. Smart City melibatkan penggunaan teknologi seperti Internet of Things (IoT), sensor pintar, jaringan komunikasi, analitik data, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), dan platform digital untuk mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis data secara real-time. Data ini digunakan untuk menginformasikan pengambilan keputusan, meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan memberikan layanan publik yang lebih baik kepada penduduk kota.

Tujuan utama Smart City adalah menciptakan kota yang lebih baik dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk transportasi, energi, lingkungan, pelayanan kesehatan, pendidikan, keamanan, dan partisipasi masyarakat. Smart City berupaya mengintegrasikan berbagai sistem dan layanan kota secara holistik, sehingga kota dapat berfungsi secara efisien, berkelanjutan, dan responsif terhadap kebutuhan penduduknya.

Dengan menerapkan konsep Smart City, diharapkan kota-kota dapat mengatasi tantangan perkotaan seperti kemacetan lalu lintas, polusi, kekurangan sumber daya, kesenjangan sosial,

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, H., Chiang, R.H.L., & Storey, V.C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Davenport, T.H. (2014). *Big data at work: Dispelling the myths, uncovering the opportunities*. Harvard Business Review Press.
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big data: The management revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 60-68.
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A.H. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute.
- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data science for business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking*. O'Reilly Media.
- Schroeck, M., Shockley, R., Smart, J., Romero-Morales, D., & Tufano, P. (2012). *Analytics: The real-world use of big data*. IBM Global Business Services.
- Zikopoulos, P., Eaton, C., deRoos, D., Deutsch, T., & Lapis, G. (2011). *Understanding big data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data*. McGraw-Hill Osborne Media.
- Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Davenport, T. H., & Dyché, J. (2013). *Big data in big companies*. International Institute for Analytics, 1-19.
- Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. H. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute, 1-156.
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big data: The management revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 60-68.
- Miorandi, D., Sicari, S., De Pellegrini, F., & Chlamtac, I. (2012). Internet of things: Vision, applications and research challenges. *Ad Hoc Networks*, 10(7), 1497-1516.

- Reinsel, D., Gantz, J., & Rydning, J. (2018). Data age 2025: The digitization of the world from edge to core. IDC White Paper, 1-36.
- Velasquez, J. D., & Higuera, O. R. (2015). Big data analytics in transportation research: Opportunities, challenges, and future prospects. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 16(6), 2973-2983.
- Zikopoulos, P., Eaton, C., deRoos, D., Deutsch, T., & Lapis, G. (2012). *Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data*. McGraw-Hill Osborne Media.
- Yulita, Rahma. 2021. Big Data dalam Dunia HR Apa dan Bagaimana Cara Memanfaatkannya?:Talentic
- Pramudya, Andhika. 2023. Big Data Dan Perannya Dalam Pekerjaan HR : mekari

TENTANG PENULIS



Kustiyo. Lahir di Kudus, 15 Agustus 1970, yang sebenar tidak pernah bercita-cita menjadi seorang Dosen, karena setelah selesai pendidikan SLTA langsung bekerja di PT. Polytron tahun 1989, namun karena keinginan yang kuat, keluar kerja dari PT.Polytron yang bertahan hanya beberapa bulan, kemudian pergi ke Jakarta kerja di PT.Dupalindo Perkasa yang bergerak di bidang Furniture dan juga Asuransi Jiwasraya Jakarta Pusat, hal ini juga sama hanya beberapa tahun, sehingga tahun 1993, pergi ke Semarang melanjutkan program pendidikan 1 Tahun yaitu Komputerisasi Akuntansi yang mengawali sampai sekarang menekuni bidang IT, Akuntansi, Perpajakan dan Manajemen bidang SDM yang ternyata membawa saya menjadi Dosen. Hidup ini sudah ditentukan Oleh Allah SWT tergantung kita bisa menjalani, mengikuti, mempersiapkan dan juga mensyukurinya.



Ade Pratama

Kelahiran 17 Maret 1994, di Grobogan. Tertarik di bidang Teknik Informatika sejak masuk SMK mengambil jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Pendidikan Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Pertama di Grobogan yaitu SD Negeri 2 Kuwaron, SMP Negeri 1 Gubug. Sedangkan Pendidikan SMA sampai perguruan tinggi diperoleh di Semarang yaitu SMK Negeri 2 Semarang, Sarjana Komputer bidang Teknik Informatika di Universitas Dian Nuswantoro Semarang, dan Magister Komputer bidang Teknik Informatika di Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Selain pendidikan akademik, pernah bersekolah Pendidikan non akademik yaitu di Madrasah Diniyyah Ula Miftahul Muftadiin di Grobogan. Tahun 2023 bekerja sebagai dosen di Universitas Ngudi Waluyo Semarang



Agung Wibowo

Lahir pada 18 Januari 1987 di kabupaten kendal, Jawa tengah, pada tahun 2009 mendapatkan gelar Sarjana, S-1 Sistem Komputer Universitas STEKOM, selanjutnya meneruskan ke Pasca Sarjana Magister Sistem Informasi dan menyelesaikan program Magister di UKSW pada tahun 2020. Sampai saat ini selain mengajar di perguruan tinggi, penulis juga aktif dalam melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, penelitian dan menulis artikel ilmiah di berbagai jurnal.



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202398238, 23 Oktober 2023

Pencipta
Nama : **Kustiyono, Ade Pratama dkk**
Alamat : Jalan Diponegoro No. 186 Ungaran Timur Kabupaten Semarang,
Ungaran Timur, Semarang, Jawa Tengah, 50519
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta
Nama : **Kustiyono, Ade Pratama dkk**
Alamat : Jalan Diponegoro No. 186 Ungaran Timur Kabupaten Semarang,
Ungaran Timur, Semarang, Jawa Tengah, 50519
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**
Judul Ciptaan : **Big Data Di Era Revolusi 4.0 Dan Society 5.0**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 30 September 2023, di Purbalingga

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh
puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia; terhitung mulai tanggal 1
Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000531193

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.