

Studi Proyek Independen Teknologi Terapan Masyarakat

BY TRI FERGA PRASETYO



"Hidup bukan tentang menunggu mentari bersinar,
tetapi Membuat Kehidupan Lebih Bersinar"

Studi Proyek Independen Teknologi Terapan Masyarakat

Tri Ferga Prasetyo,



Studi Proyek Independen Teknologi Terapan Masyarakat

Penulis:
Tri Ferga Prasetyo

Editor:
Erik Santoso

Layouter :
Tim Kreatif PRCI

Cover:
Rusli

Cetakan Pertama : Mei 2023

Hak Cipta 2022, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT
Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2022 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2023
; 21 x 29 cm
ISBN : 978-623-448-913-2

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga kami berhasil menyelesaikan Buku dengan judul Studi Proyek Independen Teknologi Terapan Masyarakat

Buku dengan judul Studi Proyek Independen Teknologi Terapan Masyarakat ini berisikan mengenai proyek independent pada program informatika yang dapat dimanfaatkan untuk beberapa keperluan tertentu. Kami menyadari bahwa Buku ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu kami harapkan demi kesempurnaan buku ini.

Akhir kata, kami sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan Buku ini dari awal sampai akhir. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa meridhoi segala usaha kita. Amin.

Juni 2024, Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	II
BAB I PENDAHULUAN	1
A. <i>Artificial Intelligence</i> dan Studi Proyek Independen	1
1. Artificial Intelligence	1
2. Sejarah Artificial Intelligence	4
B. Studi Proyek Independen	5
C. <i>Artificial Intelligence</i> Berkaitan Dengan Bidang Lain	6
D. Bidang Games	6
E. Bidang Aplikasi	7
F. Proyek Artificial Intelligence	13
ANIMAL DOCTOR THE BEST CHOICE FOR YOUR PET	16
BAB I PENDAHULUAN	16
A. Latar Belakang Sistem Pakar	16
B. Latar Belakang Produk	16
C. Komponen-komponen Produk	17
TAHAPAN PEMBUATAN DATABASE	24
TAHAPAN PEMBUATAN APLIKASI	31
BAB II PENGGUNAAN APLIKASI	43
CAREDON CARE & DONATION	47
A. Latar Belakang	47
B. Latar Belakang	48
C. Flowchart Game Caredon	48
D. Pembuatan Project	50
E. Masukkan Karakter dan Animasi Lain Dengan Menggunakan Sprite	52
F. Buat Layer Baru HUD	53
G. Buat Layer Baru TouchControl	53
H. Buat Layer Baru PopupLogo	54
I. Buat Layer Baru PopupAwal	54
J. Buat Layer Baru PopupPertanyaan1	55
K. Buat Layer Baru PopupPertanyaan2	55
L. Buat Layer Baru Popup	56
M. Semua Algoritma Animasi dan Layer Diatur Dalam Event Game	56

N. Teknologi Yang Digunakan	57
ROMI PINTAR UNTUK TUNANETRA	59
A. LATAR BELAKANG	59
B. KOMPONEN YANG DIGUNAKAN	59
C. TOOLS YANG DIGUNAKAN	62
DOKTER ANAK EKSIS	71
A. Latar Belakang Dokter Anak Exsis	71
B. Latar Belakang Produk	71
C. Komponen – Komponen Produk	72
TAHAP PEMBUATAN DATABASE	77
TAHAP PEMBUATAN APLIKASI	83
PETUNJUK PENGGUNAAN	111
MAGEPRO	114
A. Latar Belakang	114
B. Latar Belakang Produk	114
C. Flowchart Game Ayo Ke Skywalk	115
D. Pembuatan Project di Construct 2	115
E. Pembuatan Asset	129
F. Langkah Export Project	135
G. Teknologi Yang Digunakan	140
H. Penggunaan Produk (Manual Book)	140
KOBOLIS KOMUNITAS ROBOT PENULIS	146
A. Latar Belakang	146
B. Komponen Yang Digunakan	146
C. Tools Yang Digunakan	150
SISTEM PAKAR COVID-10	162
A. Latar Belakang Produk	162
B. Latar Belakang Silacak	162
C. Komponen – Komponen Produk	162
TAHAP PEMBUATAN DATABASE	165
TAHAP PEMBUATAN APLIKASI	169
PENGGUNAAN APLIKASI	196
SIKIAN SISTEM KELOLA IKAN	200

A. Latar Belakang	200
B. Komponen yang digunakan	200
C. Tools Yang di gunakan	202
EXPERT SYSTEM HOLTIKULTURA	213
A. Pendahuluan	213
B. Pengenalan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Dini Hama Holtikultura	213
C. Persiapan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Dini Hama Holtikultura	214
D. Persiapan Database Aplikasi	214
E. Pembuatan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Dini Hama Holtikultura	215
F. Menjalankan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Dini Hama Holtikultura	222
G. Panduan Penggunaan Untuk Pengunjung / Pengguna	222
SIOBTAN ALAT PEMBASMI HAMA TANAMAN PADI BERBASIS ARDUINO	224
A. Latar Belakang Produk	224
B. Latar Belakang Kelompok	224
C. Tools Yang Digunakan	230
D. Perancangan	233
E. Implementasi	245
PROJECT VIRTUAL ASSISTANT BANTU AKTIVITAS HARIAN JADI LEBIH MUDAH	249
A. Latar Belakang produk	249
B. Komponen – Komponen produk	250
C. Tahapan Pembuatan Aplikasi	254
TIBOYS PROJECT PENGHITUNG DAN PENDETEKSI KENDARAAN BERBASIS OPENVC	260
A. Latar Belakang Tiboys	260
B. Latar Belakang Produk	260
C. Komponen – Komponen Produk	260
D. Tahap Pembuatan Aplikasi	265
E. Penggunaan Aplikasi	272
F. Penutup	274

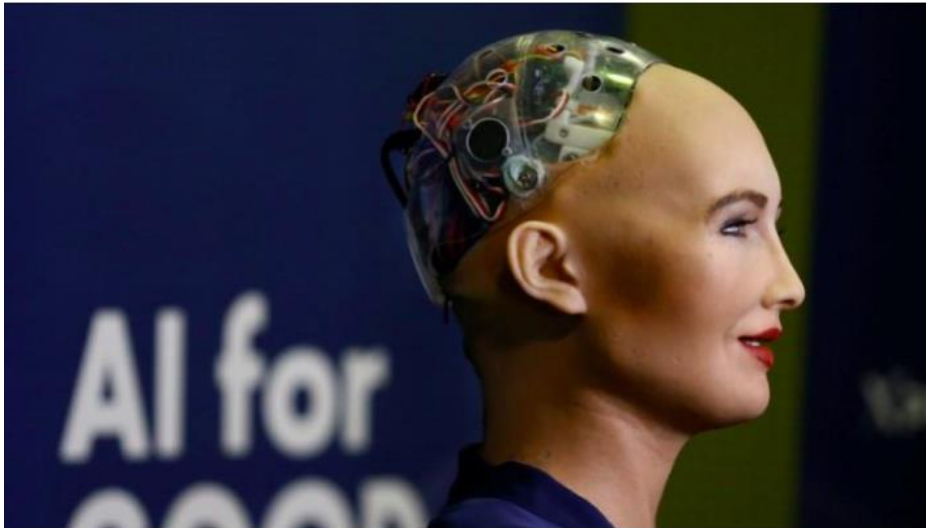
BAB I

Pendahuluan

A. *Artificial Intelligence* dan Studi Proyek Independen

1. Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan sudah menjadi sesuatu yang menjadi perhatian karena berpengaruh pada pekerjaan manusia. Namun sebenarnya apa itu AI? Secara singkatnya, mengacu pada simulasi kecerdasan manusia dalam mesin yang diprogram untuk berpikir seperti manusia dan meniru tindakannya menurut John McCarthy, 1956. Istilah ini juga dapat diterapkan pada mesin apa pun yang menunjukkan sifat-sifat yang terkait dengan pikiran manusia. Di mana prosesnya termasuk dengan pembelajaran (perolehan informasi dan aturan untuk menggunakan informasi), penalaran (menggunakan aturan untuk mencapai perkiraan kesimpulan yang pasti) dan koreksi diri, dilansir dari search enterprise AI dan Investopedia, 2019.



Gambar 1. Ilustrasi dari mesin mengadopsi kemampuan manusia (Shopia Robot) Sumber: CNBC Indonesia

Oleh karena itu AI bisa dikaitkan dengan sebuah kemampuan mesin/alat elektronik yang sifatnya menyerupai kemampuan manusia dan memiliki sebuah media penyimpanan kemampuan yang di adopsi dari manusia. Karakteristik ideal AI adalah kemampuannya untuk merasionalisasi dan mengambil tindakan yang memiliki peluang terbaik untuk mencapai tujuan tertentu. Hal pertama yang biasanya orang pikirkan ketika mendengar istilah AI adalah robot. Karena film dan novel populer yang menceritakan mesin mirip manusia yang mendatangkan malapetaka di Bumi sebenarnya kecerdasan buatan atau AI didasarkan pada prinsip bahwa kecerdasan manusia dapat didefinisikan sedemikian rupa sehingga mesin dapat dengan mudah menirunya dan menjalankan tugas, dari yang paling sederhana hingga yang lebih kompleks. Tujuan kecerdasan buatan meliputi pembelajaran, penalaran, dan persepsi.

Seiring kemajuan teknologi, tolok ukur sebelumnya yang mendefinisikan kecerdasan buatan menjadi ketinggalan zaman. Sebagai contoh, mesin yang menghitung fungsi dasar atau mengenali teks melalui pengenalan karakter yang optimal tidak lagi dianggap sebagai kecerdasan buatan, karena fungsi ini sekarang dianggap sebagai fungsi komputer yang melekat.



Gambar 2. Kecerdasan Buatan saat ini dikategorikan lebih berkembang (Ignition Robot Business) Sumber: CNBC Indonesia

AI memiliki beberapa Jenis yang berkembang sesuai dengan fungsinya seperti yang diungkapkan oleh Arend Hintze, asisten profesor biologi integratif dan ilmu komputer dan teknik di Michigan State University, mengkategorikan AI menjadi 4 jenis, dari jenis sistem AI yang ada saat ini hingga sistem yang hidup, yang belum ada. Kategorinya adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Arend Hintze, Asisten Profesor Biologi Integratif dan Ilmu Komputer dan Teknik di Michigan State University Sumber: CNBC Indonesia

Tipe 1: Mesin reaktif. Contohnya, Deep Blue, program catur IBM yang mengalahkan Garry Kasparov pada 1990-an. Deep Blue dapat mengidentifikasi bagian-bagian di papan catur dan membuat prediksi, tetapi ia tidak memiliki ingatan dan tidak dapat menggunakan pengalaman masa lalu untuk memberi tahu langkah berikutnya. Ini menganalisis kemungkinan langkah lawan dan dirinya sendiri serta memilih langkah paling strategis. Deep Blue dan Google GO dirancang untuk tujuan yang sempit dan tidak dapat dengan mudah diterapkan pada situasi lain.



Gambar 4. Deep Blue dan Google Go Sumber: Liputan 6.com

Tipe 2: Memori terbatas. Sistem AI ini dapat menggunakan pengalaman masa lalu untuk menginformasikan keputusan masa depan. Beberapa fungsi pengambilan keputusan dalam mobil self-driving dirancang dengan cara ini. Pengamatan menginformasikan tindakan yang terjadi di masa depan yang tidak terlalu jauh, seperti jalur penggantian mobil. Pengamatan ini tidak disimpan secara permanen.



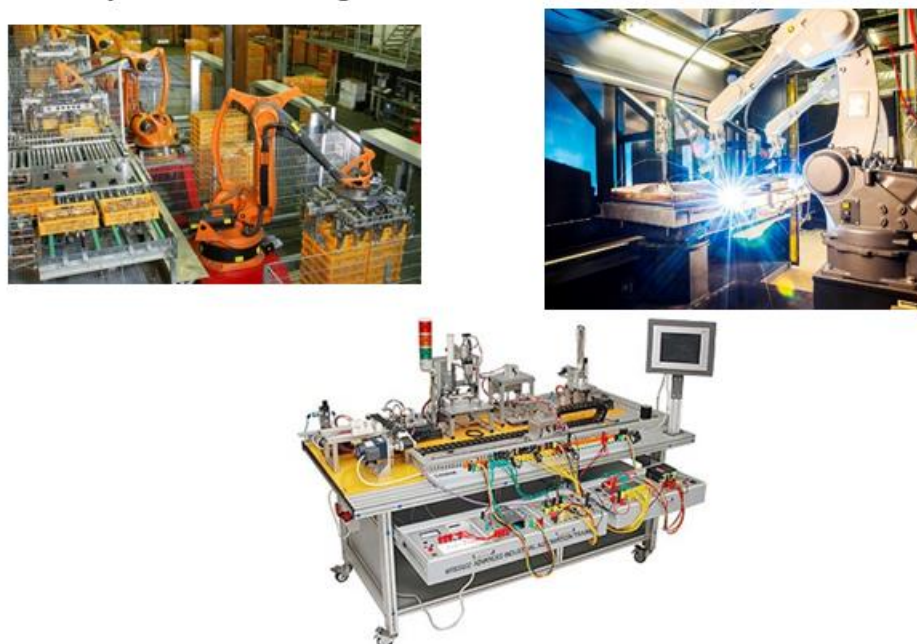
Gambar 5. Mobil Self Driving Sumber: Idntimes.com

Tipe 3: Teori pikiran. Istilah psikologi ini mengacu pada pengertian bahwa orang lain memiliki keyakinan, keinginan sendiri dan niat yang memengaruhi keputusan yang mereka buat. AI jenis ini belum ada sampai saat ini. Tetapi yang mendekati sudah banyak yang buat seperti halnya sebuah sistem pakar yang dapat memberikan beberapa solusi tentang dunia kesehatan atau lainnya.



Gambar 6. AI yang Menggunakan Teori Fikiran Sumber: 99.co

Tipe 4: Kesadaran diri. Dalam kategori ini, sistem AI memiliki rasa diri, memiliki kesadaran. Mesin dengan kesadaran diri memahami keadaan mereka saat ini dan dapat menggunakan informasi untuk menyimpulkan apa yang orang lain rasakan. AI jenis ini belum ada sampai saat ini. Tetapi beberapa teknologi yang sudah menggunakan pendekatan ini sudah banyak dimiliki contohnya adalah teknologi



Gambar 7. Mesin yang mempunyai kemampuan kesadaran untuk mengolah bahan yang di instruksikan Sumber: dnm.co.id

2. Sejarah Artificial Intelligence

Istilah kecerdasan buatan diciptakan pada tahun 1956, tetapi AI telah menjadi kian populer saat ini berkat peningkatan volume data, algoritme canggih, dan peningkatan daya serta penyimpanan komputasi. Riset AI awal pada tahun 1950-an mengeksplorasi topik-topik seperti penyelesaian masalah dan metode simbolik. Pada tahun 1960-an, Departemen Pertahanan AS menaruh minat terhadap jenis pekerjaan ini dan mulai melatih komputer-komputer untuk menirukan penalaran manusia yang mendasar. Misalnya, Defense Advanced Research Projects

Agency (DARPA) menyelesaikan proyek pemetaan jalan pada tahun 1970-an. Dan DARPA menghasilkan asisten pribadi cerdas pada tahun 2003, jauh sebelum Siri, Alexa atau Cortana diberi nama.

Pekerjaan awal ini membuka jalan bagi otomatisasi dan penalaran formal yang kita lihat di komputer saat ini, termasuk sistem pendukung keputusan dan sistem pencarian pintar yang dapat dirancang untuk melengkapi serta meningkatkan kemampuan manusia. Sementara film-film Hollywood dan novel fiksi ilmiah menggambarkan AI sebagai robot mirip manusia yang mengambil alih dunia, evolusi teknologi AI saat ini tidak begitu menakutkan – atau cukup pintar. Sebaliknya, AI telah berevolusi untuk memberikan banyak manfaat spesifik di setiap industri. Teruslah membaca tentang contoh modern kecerdasan buatan dalam perawatan kesehatan, retail, dan lainnya. Sumber (sas.com)



Gambar 8. Perkembangan Artificial Intelligence Sumber: sas.com

B. Studi Proyek Independen

Banyak mahasiswa yang memiliki passion untuk mewujudkan karya besar yang dilombakan di tingkat nasional maupun internasional atau karya dari ide yang inovatif dapat di implementasikan pada masyarakat. Untuk mewadahi hal tersebut, studi/proyek independen perlu di buat atau di dimanfaatkan sebaik-baiknya agar memberikan kerja nyata dari sebuah karya yang dibuat secara mandiri maupun tim. Hasil Studi Proyek Independen ini biasanya dapat dilakukan dalam internal kampus maupun didanai oleh dinas, BUMN, BUMD maupun swasta dengan bertujuan dalam kebutuhan teknologi terapan yang dapat dioptimalkan pada proses bisnis yang berjalan. Setidaknya proyek independen ini dapat memberikan keuntungan pada berbagai aspek yaitu pribadi pembuat, masyarakat, instansi terkait dan kampus dimana mahasiswa menempuh proyek tersebut dengan dukungan Dosen Pembimbing dan Tim pelaksana. Ada beberapa kebermanfaatan dari sebuah proyek indepen ini yaitu

1. Pengalaman dalam membuat sebuah karya ilmiah yang berbasis outcome based.
2. Mendapatkan pengalaman bekerja dalam membuat sebuah karya yang di dapat dijadikan sebuah TA/Skripsi seperti istilah (sambil menyeleam minum air).
3. Mendapatkan banyak kolega yang berpeluang saat mencari pekerjaan nanti atau wirausaha di bidang teknologi.
4. Ritme bekerja yang terjadwal adalah salah satu maanfaat penting dalam membuat studi proyek independen.
5. Melatih memanage waktu dalam melakukan pekerjaan dan disipilinitas.

Semua manfaat tersebut dapat memberikan palatihan diri dalam membuat sebuah pekerjaan menjadi lebih terlatih dan lebih professional dalam mendalami sebuah pekerjaan.

C. Artificial Intelligence Berkaitan Dengan Bidang Lain

Layanan Kesehatan

Penerapan AI dapat memberikan pengobatan dan pembacaan sinar X yang dipersonalisasi. Asisten layanan kesehatan pribadi dapat bertindak sebagai pelatih hidup, yang mengingatkan Anda untuk minum pil, olahraga, atau makan lebih sehat.

Retail

AI menyediakan kemampuan belanja virtual yang menawarkan rekomendasi yang dipersonalisasi dan mendiskusikan opsi pembelian dengan konsumen. Pengelolaan stok dan teknologi tata letak situs juga akan meningkat dengan AI.

Manufaktur

AI dapat menganalisis data IoT pabrik saat mengalir dari peralatan yang terhubung untuk memperkirakan beban dan permintaan yang diharapkan menggunakan jaringan berulang, jenis jaringan pembelajaran mendalam tertentu yang digunakan dengan data urutan.

Perbankan

Kecerdasan Buatan meningkatkan kecepatan, presisi, dan keefektifan upaya manusia. Dalam lembaga keuangan, teknik AI dapat digunakan untuk mengidentifikasi transaksi mana yang kemungkinan merupakan penipuan, mengadopsi pemberian skor kredit yang cepat dan akurat, serta mengotomasi tugas-tugas pengelolaan data yang tajam secara manual.

D. Bidang Games

Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan didefinisikan sebagai kemampuan suatu komputer untuk berpikir dan melakukan pekerjaan layaknya manusia. Penggunaan AI dalam video games sudah sering dijumpai dalam berbagai jenis permainan seperti permainan tembak, strategi, hingga balapan. Biasanya fungsi AI digunakan dalam pengendalian NPC (Non-Player Characters) yang akan menjadi fitur dalam game tersebut, akan tetapi ada fungsi lain dari AI yang telah diterapkan dalam video games seperti world generator dan pelatihan. AI juga akan membantu developer dalam proses pembuatan hingga pengembangan gamenya.

Kecerdasan buatan sebagai NPC dan latihan

NPC dalam game sudah ada sejak lama seperti pejalan kaki pada GTA (Grand Theft Auto), atau hantu di pacman. Sedangkan AI untuk latihan seperti pada game catur yang dapat menyesuaikan tingkat kesulitan sesuai yang dipilih oleh player. AI jenis ini berbeda dengan yang ada pada umumnya karena NPC tersebut tidak bisa dan tidak boleh berkembang seiring berjalannya waktu. Karena perkembangan pada AI dapat tidak terprediksi dan lebih akurat daripada perkembangan cara bermain player. Bisa dibayangkan jika hantu pada pacman mengingat cara bermain player dan akan selalu berhasil memojokkan player, atau ketika player mengambil paksa mobil NPC lalu setelah sekian lama ketika bertemu dengan NPC yang sama, NPC tersebut sudah bersiap-siap untuk mengantisipasi player mencegah mengambil mobilnya. Hal tersebut perlu dihindari karena dapat mengurangi tujuan game tersebut. Karenanya AI jenis ini tidaklah benar-benar pintar, dan hanya akan membuat ilusi terhadap player sehingga berpikir bahwa mereka pintar. Pada saat ini untuk membuat AI tanpa dapat berkembang sudah cukup sulit dalam beberapa jenis game, khususnya permainan yang membutuhkan strategi dan menyangkut banyak karakter, contohnya pada game F.E.A.R, HALO, hingga DOTA pada game ini musuh dapat saling bertukar informasi, berkomunikasi, lalu membuat strategi untuk mengalahkan player, dengan menyesuaikan pada keadaan sekitarnya. Akan tetapi memang ada juga yang menciptakan AI yang berkembang seiring waktu dengan membiarkannya memainkan permainan berkali-kali untuk mengumpulkan data. Seperti OpenAI Dota 2 yang bahkan dapat mengalahkan seorang Pro Player.

Kecerdasan buatan sebagai generator

AI juga dapat digunakan untuk bisa membuat suatu lingkungan atau objek dengan sendirinya. Contohnya world generator pada Minecraft, karena tidak mungkin developer membuat setiap dunia secara detail dengan jarak yang luas atau bahkan tanpa batas. Program dengan sendirinya akan membuat dunia dengan data yang ada seperti keberadaan gurun, gunung, lava, laut, hingga makhluk hidup di dalamnya. Versi lebih maju dari AI jenis ini ada pada game No Man's Sky, yang merupakan permainan menjelajah galaksi yang tak terbatas dan setiap dunia yang ada pada galaksi tersebut memiliki *landscape* dan makhluk hidup yang berbeda-beda, dan yang menakutkan adalah itu semua merupakan hasil dari AI. Contoh lain ada pada game *Ni Shui Han*, yaitu ketika player akan membuat suatu karakter 3D berbentuk manusia, player dapat mengunggah 1 atau 2 foto wajah lalu AI akan menggabungkan wajah tersebut lalu menaruhnya pada wajah karakter player dalam game.

Kecerdasan buatan bagi developer

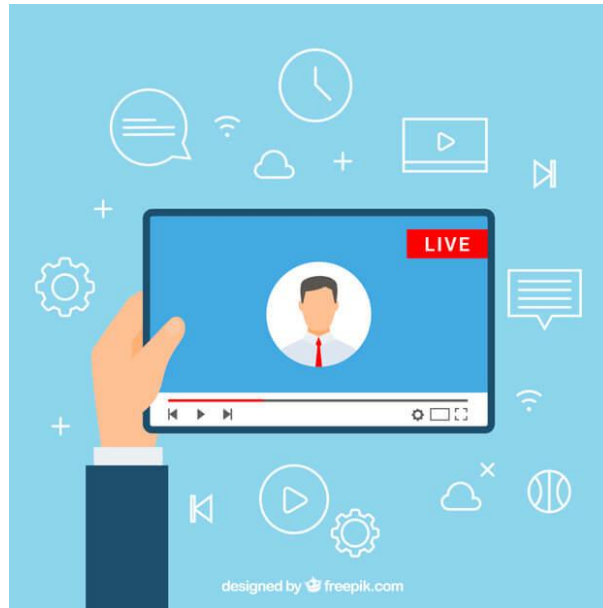
Penggunaan AI juga bermanfaat dalam pembuatan game dengan menjadi player dari game yang sedang dibuat dan akan menguji mekanik game sehingga dapat menemukan kesalahan jika ada. Di masa sekarang, developer biasanya akan menaruh AI dalam gamenya untuk menganalisa seluruh player yang memainkan gamenya, dan mencari tahu apa yang disenangi dari player tersebut lalu mengembangkan gamenya dari data yang telah dikumpulkan AI. Cara seperti ini mirip dengan AI pada browser di berbagai macam aplikasi seperti YouTube atau Instagram yang akan menampilkan rekomendasi atau saran video yang ingin pengguna lihat berdasarkan yang sering pengguna tonton sebelumnya.

Dengan melihat berbagai macam fungsi tersebut, AI memiliki peran penting dalam perkembangan video games dan dengan gencarnya perkembangan AI saat ini maka diprediski berbagai macam jenis game juga akan mengikuti perkembangan tersebut. Mungkin nanti akan ada AI yang dapat membuat game dari benar-benar dasar dengan hanya memiliki data apa yang ingin pemain rasakan dengan bermain game tersebut, atau bahkan NPC yang dapat memahami perasaan pemain ketika berinteraksi dengannya dan bereaksi sesuai perasaan pemain tersebut. Sumber (omahti.web.id)

E. Bidang Aplikasi

Saat ini Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) sedang menjadi pusat perhatian dunia. Bagaimana tidak? *Deep blue*, sebuah komputer yang dapat mengalahkan Garry Kasparov pada tahun 1990-an dalam permainan catur pro dalam waktu singkat. Kemampuan itulah yang diprogram agar dapat membantu pekerjaan manusia menjadi lebih efisien. Dalam kaitannya, AI memiliki dua kategori yaitu AI lemah (Weak AI) dan AI kuat (Strong AI). AI lemah dirancang untuk melakukan tugas tertentu, seperti menjawab pertanyaan berdasarkan apa input dari pengguna atau bermain catur. Sedangkan AI kuat dirancang dengan sistem yang bersifat kognitif layaknya manusia. Ketika AI kuat ditugaskan, maka sistem ini akan memberikan solusi yang baik tanpa peran manusia. Ia akan belajar sendiri untuk menyelesaikan sebuah permasalahan baru.

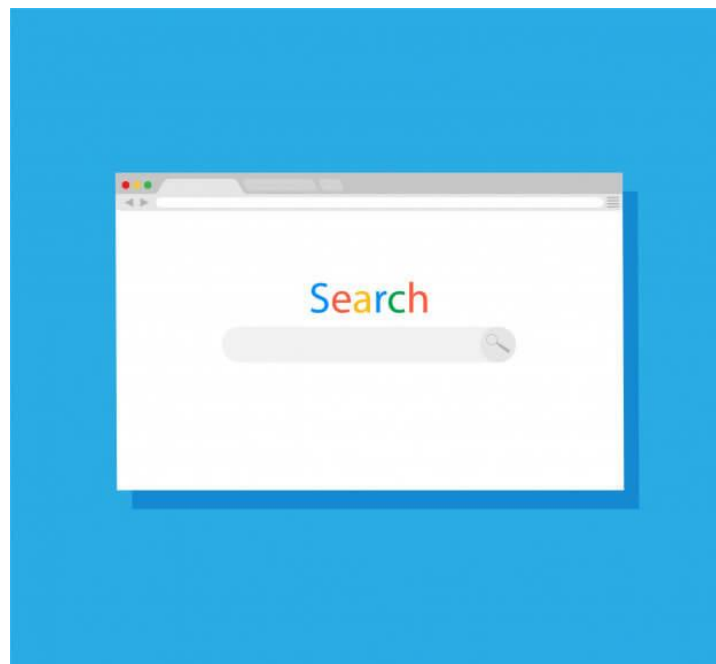
Streaming Video/Musik



Gambar 9. Video Streaming Sumber: decoding.com

Streaming saat ini sudah menjadi salah satu media hiburan favorit masyarakat dunia. Bagaimana tidak? Program ini dapat mengakses semua video atau musik dengan mudah dan cepat. Saat kita *streaming* video, program tersebut akan menampilkan kualitas yang sesuai dengan kemampuan sinyal kita. Biasanya saat kamu mulai membuka aplikasi *streaming*, aplikasi akan menyuguhkan berbagai konten terbaru atau *trend* saat ini. Bahkan tanpa kamu memintanya, aplikasi akan menyuguhkan konten-konten rekomendasi berdasarkan riwayat atau rekam jejak dari penelusuran yang kamu lakukan. Program tersebut memang dibuat agar pengguna dapat berlama-lama untuk melakukan *streaming*.

Search Engine



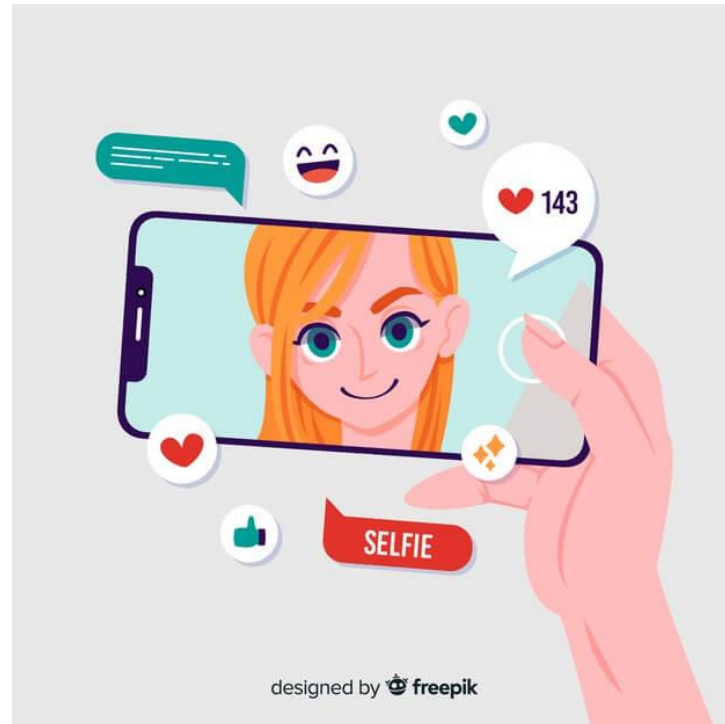
Gambar 10. Search Engine Sumber: decoding.com

Sudah tidak asing lagi dengan Google, Bing, dan Yahoo. Web ini dikenal karena kemampuannya yang tahu segalanya. Sebenarnya kepintaran itu dihasilkan melalui kontribusi

dari masyarakat dunia yang saling *share* pengetahuan mereka melalui tulisan atau artikel. Mayoritas *search engine* selalu berlomba-lomba memberikan aksesibilitas yang tinggi sehingga pengguna akan nyaman dalam berselancar melalui internet.

AI pada *search engine* terletak pada sistem dalam mempelajari kebiasaan para pengguna. Biasanya AI akan memberikan berita atau informasi kepada pengguna sesuai dengan kebiasaan mereka saat mencari informasi.

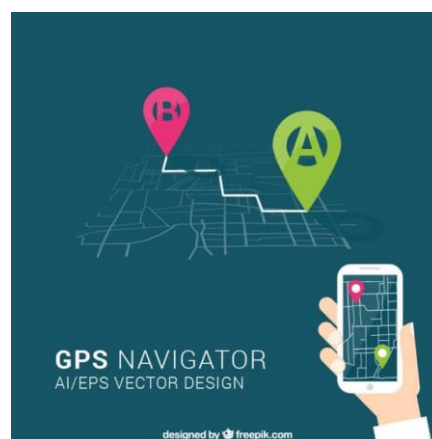
Fitur Selfie



Gambar 11. Fitur Selfie Sumber: decoding.com

Saat kamu berfoto ria dengan menggunakan kamera *smartphone*, kamu pasti sering menambahkan fitur-fitur yang ada di kameramu. Entah itu berupa *filter*, *editing*, *beauty*, dan sebagainya. Ada juga beberapa program kamera yang memberikan akses wajah sehingga dapat mengubah wajah pada usia muda hingga tua. Fitur tersebut menggunakan teknologi kecerdasan buatan (AI) berupa deteksi wajah, kualitas, dan warna. Jadi, kamu tidak perlu repot lagi untuk *edit* gambar kamu jadi lebih *kece*.

GPS



Gambar 12. GPS Sumber: decoding.com

GPS atau *Global Positioning System* merupakan teknologi yang tergolong rumit. Teknologi pintar yang satu ini menggunakan *big data* dalam proses pembuatannya. Bayangkan saja, untuk merekam seluruh perjalanan dunia secara detail bisa kamu akses melalui GPS ini. GPS dapat mendeteksi jalanan yang sedang macet atau lancar dengan simbol berwarna. Kamu akan diberikan berbagai opsi rute tercepat serta terhindar dari kemacetan. Layanan GPS lainnya yang menggunakan kecerdasan buatan adalah fitur melihat posisi di dunia secara real 3 dimensi. Pembuatan rute GPS dilakukan oleh mobil yang mengelilingi dunia untuk mengambil gambar dengan kamera 360°. Wah, keren ya cara pembuatan GPS ini.

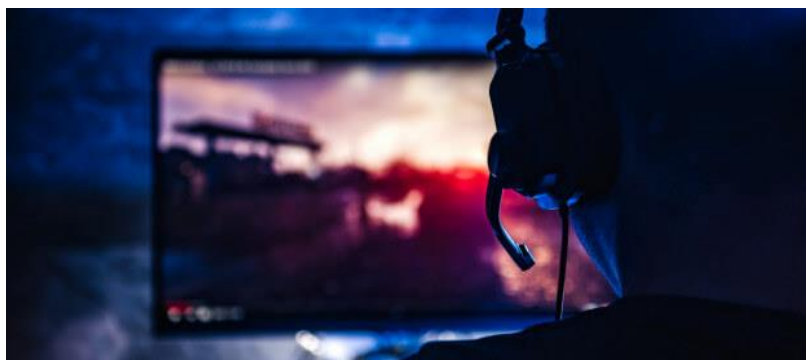
Pemesanan Ojek Online



Gambar 13. Pemesanan Objek Online Sumber: decoding.com

Saat kamu memesan ojek online, kamu akan ditunjukkan kehadiran spot-spot di mana ojek-okek tersebut berada. Pemesanan ini selalu otomatis secara acak dalam memilih driver yang akan kamu pilih dengan berbagai kriteria. Aplikasi ojek online ini sangat efektif digunakan karena munculnya berbagai layanan seperti pengantaran atau pembelian makanan. Apalagi untuk menikmati fitur tersebut, cukup dengan smartphone kamu saja. Aplikasi ini sangat membantu kamu, apalagi saat kamu membutuhkan logistik secara mendadak. Program ini selalu di-*upgrade* kecerdasannya dari waktu ke waktu. Sehingga apa tidak disalahgunakan oleh pengguna dan driver. Driver dapat menentukan jam kerjanya sendiri tanpa perlu tertekan oleh jadwal kerja yang panjang. Oleh karena itu, di beberapa kota kadang tidak menerima rekrutment lagi karena memiliki jumlah driver yang berlebihan.

Video Game



Gambar 14. Video Game Sumber: decoding.com

Video Game juga menggunakan kecerdasan buatan dalam hal simulasi dan struktur pembuatannya. Hal itu yang membuat *video game* saat ini berkembang menjadi 3 dimensi yang menyerupai kehidupan nyata. Dalam perkembangannya, mayoritas *game developer* menggunakan kecerdasan buatan berupa program yang dapat membaca teknik dari permainan *user*. Kemudian AI akan menyesuaikan cara melawan *user* dengan tingkat level yang berbeda-beda.

Internet Marketing



Gambar 15. Internet Marketing Sumber: decoding.com

Internet marketing pasti sudah tidak asing lagi bagi kamu yang memiliki usaha online shop. Memasarkan sebuah produk atau jasa melalui daring sangat memudahkan para pengusaha agar barangnya terjual dengan cepat. Pengusaha online shop tidak perlu mengeluarkan uang untuk membayar karyawan dalam menjualkan barang.

Tidak dapat dipungkiri bahwa media pengiklanan terbesar saat ini sudah bukan TV lagi, melainkan internet yang telah digunakan oleh masyarakat secara luas. Melalui internet marketing, iklan secara otomatis akan tersebar ke user yang sesuai dengan segmentasi pasar. AI akan bekerja untuk memberikan iklan kepada user berdasarkan riwayat atau rekam jejak pengguna.

Media Sosial

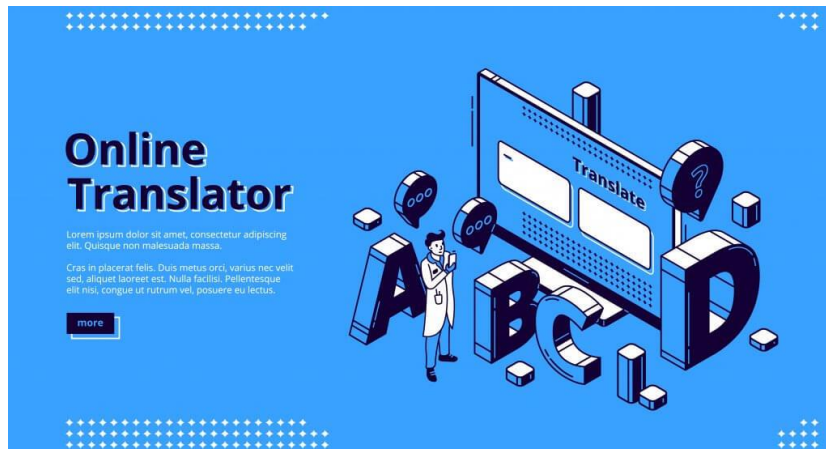


Gambar 16. Media Sosial Sumber: decoding.com

Media sosial selalu menjadi program favorit para sosialita. Sebab, program ini telah menjadi sarana *share and care* masyarakat luas. Kamu bisa menemukan teman-temanmu yang sudah lama tidak berjumpa hingga saling kirim foto dan video. Kemudahan dan kecepatan yang diberikan oleh berbagai program media sosial ini menggunakan kecerdasan buatan (AI). Salah

satunya adalah pertemenanan berdasarkan nomor kontak yang kamu simpan. Biasanya kamu sering menemukan kontak teman kamu tanpa sengaja, padahal kamu tidak memintanya.

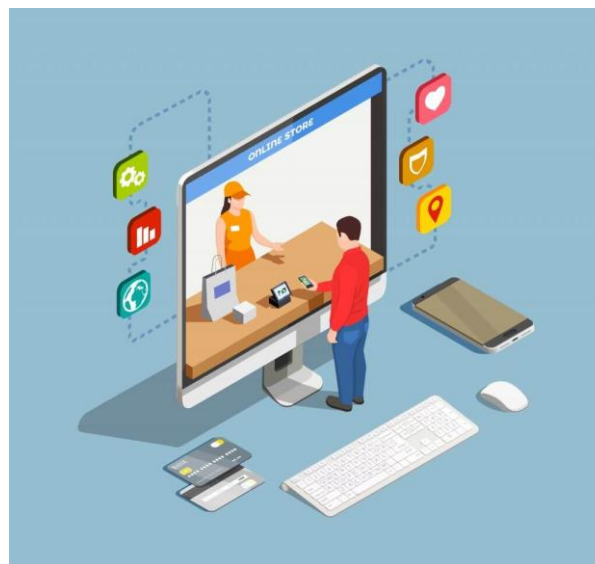
Translator



Gambar 17. Translator Sumber: decoding.com

Program penerjemah bahasa juga menggunakan kemampuan kecerdasan buatan. *Translator* masa kini sudah memiliki kecanggihan berupa *voice record*. Kamu cukup merekam suara kamu, lalu *translator* akan menerjemahkannya ke bahasa yang kamu pilih. Selain itu ada pula *translator* dengan kamera. Kamu cukup mengarahkan kamera di atas tulisan tanpa memotretnya, lalu tulisan-tulisan tersebut akan berubah dengan sendirinya.

Belanja Online



Gambar 18. Belanja Online Sumber: decoding.com

Seberapa sering kamu melakukan belanja melalui *online shop*? Mudah, murah, dan praktis. Program belanja *online* memiliki ribuan hingga jutaan produk yang dapat kamu temui. Saat kamu membukanya melalui beranda, kamu akan temukan berbagai produk yang dapat kamu pilih dari berbagai kategori hingga barang semurah atau sekecil apapun itu.

Aplikasi AI pada *online shop* biasanya ditemukan pada rekomendasi produk yang ditampilkan pada beranda. Rekomendasi tersebut bersumber dari program yang selalu mempelajari kebiasaan kamu dalam mencari atau membeli suatu produk.

F. Proyek Artificial Intelligence

Proyek adalah hal yang sudah tidak asing lagi bagi mahasiswa informatika dalam membuat/menyelesaikan tugas kuliah yang biasanya berbasis proyek atau tugas besar dengan membuat karya informatika seperti Aplikasi sistem pakar, games berbasis cerdas, dan prototipe sistem berbasis robotika dan sensor. Hal inilah yang dijadikan dasar bagi sebuah peneliti dalam membuat proyek yang berbasiskan kecerdasan buatan, proyek ini menjadi proyek utama dalam membantu kurikulum program studi yang mencapai *outcome based* untuk lulusan, tidak hanya itu mahasiswa juga didapatkan pengalaman dalam buat sebuah proyek yang dikerjakan bersama tim dan di implementasikan kepada masyarakat maupun karya artikel ilmiah yang di publikasi secara nasional maupun internasional juga dapat diikutsertakan lomba-lomba teknologi terapan nasional. Proyek *Artificial Intelligence* dijadikan sebuah program utama dalam pengembangan bakat mahasiswa yang membantu pengalaman dalam membuat sebuah proyek. Proyek-proyek yang menjadi induk penelitian prodi dalam mendukung proses perkuliahan dan hasil lulusan yang berkompetensi di bidang informatika.

Adapun beberapa Studi Independen Proyek *Artificial Intelligence* yang berada di dalam buku ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Produk Studi Independen Proyek *Artificial Intelligence*

No	Nama Produk	Jenis Produk	Keterangan
1	Animal Doctor	Aplikasi Cerdas	Aplikasi ini Adalah sebuah sistem cerdas sebagai konsultasi seputar Kesehatan Binatang peliharaan prediksi, Solusi dan gejala-gejala yang di tanyakan user akan di jawab oleh sistem dengan knowledge yang sudah di masukan kedalam sebuah infrensi web.
2	CAREDON	Games Edukatif	Game Caredon merupakan game yang memiliki tema tentang kepedulian terhadap sesama dan edukasi tentang zakat. Sehingga diharapkan setelah bermain game ini dapat menambah pengetahuan tentang zakat serta menumbuhkan rasa empati kita kepada mereka yang membutuhkan.
3	Rompi Pintar	Prototipe Robotika	Prototipe ini smart rompi, yaitu sistem pendeteksi penghalang dengan menggunakan sensor ultrasonik dengan keluaran suara, sedikit berguna untuk membantu penyandang tunanetra dalam menjalankan kegiatan sehari-hari, dan juga ini mencoba untuk menjadi pengganti tongkat sebagai alat bantu.
4	Dokter Anak Exsis	Aplikasi Cerdas	Aplikasi ini Dokter Anak Exsis karena diambil berasal dari kata dokter anak expert system atau sistem pakar dokter spesialis anak. Dokter Anak Exsis Berfilosofi “ Selalu berusaha agar

No	Nama Produk	Jenis Produk	Keterangan
			bermanfaat bagi orang lain. Dokter anak exsis adalah suatu tim yang membuat sebuah produk berupa aplikasi yang bernama "Dokter Anak Exsis" aplikasi ini untuk membantu orang tua mendiagnosa anaknya yang sedang sakit.
5	SkyWalk Raharja Majalengka	Game Edukatif	Games ini "SkyWalk Raharja Majalengka" Sebuah Permainan dengan genre Simulasi yang diterapkan pada sebuah game platform android, dengan tujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang tempat-tempat menarik yang ada di Majalengka. Permainan SkyWalk ini merupakan game yang menirukan aktivitas sehari-hari seorang pedagang di Skywalk Raharja Majalengka. Pemain harus bisa mengatur strategi dan perencanaan dalam mengelola warungnya. Selain menirukan aktivitas sehari-hari di Sky Walk, game ini juga memperkenalkan situasi yang ada di Sky Walk Raharja.
6	KOBOLIS	Prototipe Robotika	Prototipe sebuah robot penulis tersebut, dengan menggunakan perpaduan konsep antara program GRBL pada Arduino dengan software benbox yang dilanjutkan dengan memasukkan frameware pada software benbox sehingga robot dapat menuangkan tulisan baik bentuk huruf, angka dan gambar pada media yang ditentukan.
7	Silacak	Aplikasi Cerdas	Aplikasi berbasis web yang disebut "Sistem Pelacak Covid-19". Sistem dirancang untuk membantu menginformasikan, tidak menghilangkan atau menggantikan peran ahli atau ahli, setidaknya untuk memudahkan pengetahuan ahli virus corona melalui sistem ini, pasien dapat langsung memahami dan memahami cara mengetahui Covid-19 berdasarkan gejala dan jenis penyakit yang diderita pasien.
8	SIKIAN	Prototipe Robotika	Prototipe ini Memberikan makanan otomatis kepada ikan menggunakan Handphone berbasis Android.

No	Nama Produk	Jenis Produk	Keterangan
9	Expert System Holtikultura	Aplikasi Cerdas	Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Dini Hama Holtikultura ini dibuat berbasis web yang mana ketika aplikasi ini dipublikasi secara luas bisa digunakan oleh para pengguna yang memiliki perkebunan atau tanaman untuk mengetahui gejala atau penyakit tanaman holtikultura.
10	SiboTan	Prototipe Robotika	Prototipe ini Alat pembasmi hama ini merupakan sebuah alat yang di buat untuk pembasmi hama tanaman dalam sector pertanian. Contohnya kami akan mengimplementasikan pada tanaman padi di sawah, biasanya terdapat hama yang menyerang seperti wereng, burung, serangga ataupun tikus. Semua masalah tersebut.
11	VA	Aplikasi Cerdas	Aplikasi Intelligent Software Assistant adalah sebuah Software agent yang juga merupakan sebuah intelligent agent yang menjalankan sebuah tugas dengan beberapa arahan spesifik dari user.
12	Penghitung dan Pendeteksi Berbasis Open CV	Aplikasi Cerdas	Aplikasi sistem pendeteksi dan penghitung kendaraan, produk ini berfungsi untuk mendeteksi kendaraan yang masuk atau keluar dari suatu wilayah.

ANIMAL DOCTOR

The Best Choice for Your Pet

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Sistem Pakar

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang mengandung pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang spesifik yang berisi pengetahuan seorang pakar sehingga dapat digunakan untuk konsultasi. Jenis program ini pertama kali dikembangkan oleh periset kecerdasan buatan pada dasawarsa 1960-an dan 1970-an dan diterapkan secara komersial selama 1980-an. Bentuk umum sistem pakar adalah suatu program yang dibuat berdasarkan suatu set aturan yang menganalisis informasi (biasanya diberikan oleh pengguna suatu sistem) mengenai suatu kelas masalah spesifik serta analisis matematis dari masalah tersebut. Tergantung dari desainnya, sistem pakar juga mampu merekomendasikan suatu rangkaian tindakan pengguna untuk dapat menerapkan koreksi. Sistem ini memanfaatkan kapabilitas penalaran untuk mencapai suatu simpulan.

Yang bertujuan untuk mentransfer kepakaran seorang pakar ke komputer, kemudian melanjutkannya dari komputer ke orang lain (yang bukan pakar).

B. Latar Belakang Produk

Kedokteran hewan adalah suatu disiplin ilmiah yang mempelajari cara melakukan diagnosis, terapi, dan pencegahan penyakit pada hewan. Secara umum, semua jenis hewan dapat dikategorikan sebagai pasien, baik hewan domestik maupun liar. Tetapi kami disini hanya hewan peliharaan atau hewan domestik.

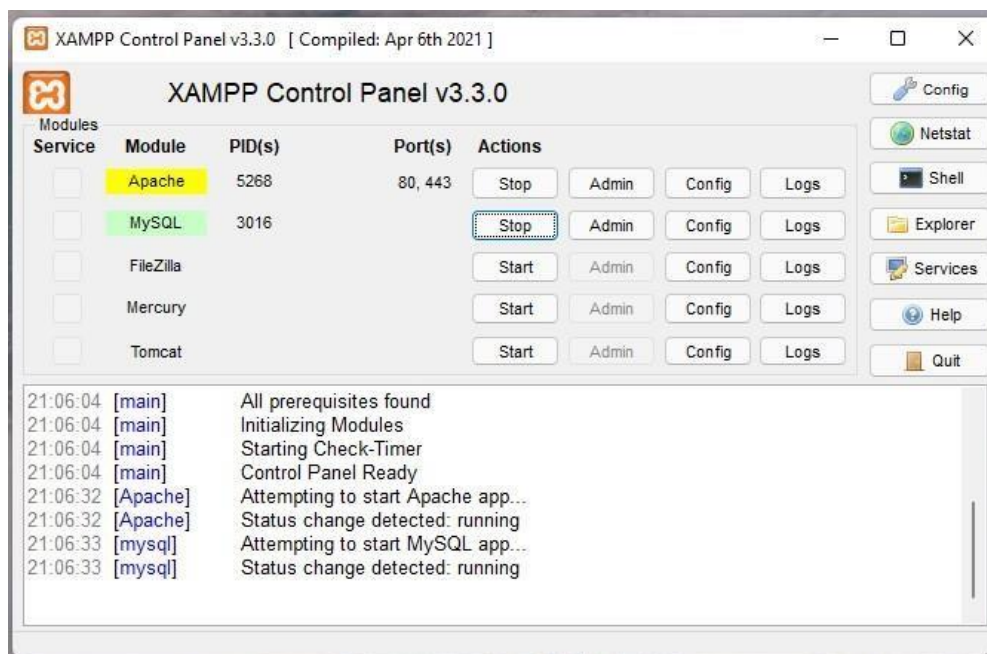
Dokter hewan (disebut juga medik veteriner) adalah dokter yang menangani hewan dan penyakit-penyakitnya. Selain bertanggung jawab terhadap kesehatan hewan (keswan), dokter hewan juga berperan dalam kesehatan masyarakat veteriner (kesmavet) dan meningkatkan kesejahteraan hewan (kesrawan). Sebagaimana profesi lainnya, sebelum dilantik menjadi dokter hewan, seseorang harus mengucapkan sumpah untuk berjanji akan mengabdikan diri pada profesi yang akan ditekuninya.

Perkembangan ilmu dan teknologi di tanah air membuat perkembangan jaman semakin maju, semakin berkembangnya jaman dan teknologi kini kami membuat aplikasi Dokter Hewan (Animal Doctor) sebagai tema Tugas Besar kami. Apasih Animal Doctor ini? Nah disini kami akan menjelaskan apa itu Animal Doctor. "Animal Doctor" adalah aplikasi berbasis web yang bertujuan untuk konsultasi tentang penyakit hewan ke dokter hewan atau bisa sharing-sharing antar pengguna. Aplikasi Animal Doctor ini sangat berguna untuk konsultasi penyakit hewan secara online dan lebih praktis.

- Ada beberapa fungsi dan tujuan dibuatnya aplikasi Animal Doctor ini, yaitu :
- Konsultasi dengan Dokter Hewan secara online
- Mempermudah seseorang dalam mengobati hewan
- Dapat diakses dengan mudah dan sangat praktis
- Sharing - sharing antar pengguna dalam mengatasi penyakit pada hewan

C. Komponen-komponen Produk

1. XAMPP



XAMPP adalah web server open source yang berjalan pada sistem operasi cross-platform (Windows, Linux, MacOS). Semua yang diperlukan untuk mengelola website tersedia di XAMPP seperti Apache, MySQL/MariaDB, PHP, dan Perl. Meski program di dalamnya lengkap, XAMPP tetap merupakan web server yang sederhana dan ringan. XAMPP dipakai untuk membuat web server lokal di komputer. Hal ini akan memudahkan Anda dalam mengembangkan, mendesain, dan keperluan testing website. Fungsinya :

1) Setting Database phpMyAdmin

Dengan menggunakan XAMPP Anda bisa mengakses halaman phpMyAdmin. Sama seperti saat Anda menggunakan hosting atau VPS pasti Anda akan membutuhkan phpMyAdmin untuk mengedit, menghapus, menambah database, dan menambahkan user.

2) Install WordPress Offline

XAMPP berguna untuk menjalankan Apache, MariaDB, dan PHP pada localhost atau komputer tanpa harus ada koneksi internet. Dengan Adanya XAMPP akan mempermudah pekerjaan frontend dan backend developer. Karena mereka dapat melakukan testing pada program sebelum nantinya akan diupload ke server online website.

3) Menjalankan Laravel Pada Komputer

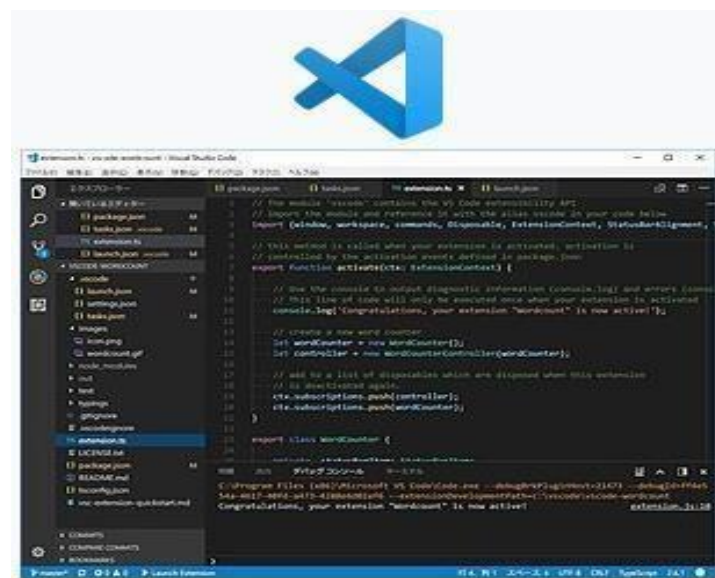
Laravel adalah salah satu framework php yang dipakai untuk mempermudah developer dalam mengembangkan website. Dengan menjalankan Laravel pada localhost komputer Anda menggunakan XAMPP, Anda jadi lebih mudah untuk memodifikasi script dan membuat fitur baru website tanpa harus takut merusak kode inti website yang ada di server.

Fitur-Fitur di XAMPP :

Berikut ini adalah komponen yang ada di dalam XAMPP.

Component	Deskripsi	Version
Apache	Sebagai aplikasi web server default	2.4.31
MariaDB	Sebagai sistem manajemen database	10.4.11
PHP	Sebagai server side scripting untuk membuat aplikasi berbasis web	7.2.27, 7.3.14,
phpMyAdmin	Sebagai tools untuk menggunakan MySQL berbasis web	5.0.1
OpenSSL	Sebagai protokol keamanan	1.1.1d
XAMPP	Untuk mengatur komponen berbeda pada	3.2.4
Control Panel	XAMPP	
Webalizer	Sebagai tools analytics untuk user log dan penggunaan	2.23-04
Mercury Mail Transport	Sebagai email server	4.63
FileZilla FTP Server	Untuk melakukan transfer file	0.9.41
Tomcat	Digunakan untuk melayani aplikasi Java	7.0.99
Strawberry	Distribusi perl yang populer untuk Windows	5.16.3.1

2. VISUAL STUDIO CODE



Visual Studio Code (disingkat VS Code) adalah perangkat lunak penyunting kode-sumber buatan Microsoft untuk Linux, macOS, dan Windows. Visual Studio Code menyediakan fitur seperti penyorotan sintaksis, penyelesaian kode, kutipan kode, merefaktorkan kode, pengawakutuan, dan Git. Microsoft merilis sumber kode Visual Studio Code di repositori GitHub dengan lisensi MIT (Code - OSS), sedangkan biner yang dibangun oleh Microsoft tidak dirilis dengan lisensi MIT dan merupakan perangkat lunak berpaten.

Visual Studio Code pertama kali diperkenalkan di tanggal 29 April 2015 oleh Microsoft di konferensi Build 2015. Versi pratinjau dirilis tidak lama setelah itu. Visual Studio Code dibangun menggunakan aplikasi web Node.js dan kerangka Electron. Ini memiliki beberapa kekurangan seperti penggunaan RAM yang berlebih, mengingat bahwa Visual Studio Code berjalan di atas kerangka Electron yang sangat bergantung dengan peramban web Chromium.

- **Fitur**

Visual Studio Code merupakan penyunting kode-sumber yang dapat digunakan untuk beragam bahasa pemrograman, termasuk Java, JavaScript, Go, Node.js, Python dan C++. Visual Studio Code memperkerjakan komponen penyunting yang sama (namakode "Monaco") yang digunakan di Azure DevOps (awalnya dipanggil Visual Studio Online dan Visual Studio Team Services).

Sebagai ganti dari sistem proyek, VSCode memungkinkan pengguna untuk membuka satu atau lebih banyak direktori, yang dapat disimpan di ruang kerja untuk digunakan ulang nanti. Ini memungkinkan untuk beroperasi sebagai penyunting kode language-agnostic untuk semua bahasa. VSCode mendukung banyak bahasa pemrograman dan sekumpulan fitur yang berbeda dari setiap bahasa. Berkas dan map yang tidak diinginkan dapat dikecualikan dari pohon proyek melalui pengaturan proyek tersebut. Kebanyakan fitur VSCode tidak di terekspos melalui menu atau tampilan pengguna tetapi dapat diakses melalui command palette.

Visual Studio Code dapat diperluas melalui ekstensi, tersedia melalui repositori pusat VSCode. Ini mencakup penambahan ke penyunting dan dukungan bahasa. Salah satu fitur terkemuka dari VSCode adalah kemampuan untuk membuat ekstensi yang menambahkan dukungan untuk bahasa baru, tema, dan pengawakutuan, melakukan analisis kode statis, dan menambahkan linter kode menggunakan Protokol Server Bahasa.

Visual Studio Code memiliki beberapa ekstensi untuk FTP, memungkinkan VSCode untuk digunakan sebagai perangkat lunak gratis alternatif untuk pengembangan web. Kode dapat disinkronkan antara penyunting dan server, tanpa harus mengunduh perangkat lunak tambahan.

- **Komponen Pada Visual Studio Code**

- 1) **Customize:**

Digunakan untuk menambahkan ekstensi bahasa pemrograman. konfigurasi dan kustomisasi template dengan menambahkan ekstensi bahasa pemrograman maka kita tidak perlu selalu mengingat fungsi bahasa

- 2) **Command Palette**

Command palette menyediakan banyak akses perintah, kita bisa memberikan perintah editor membuka file, mencari file dan sebagainya dengan cepat dan mudah. untuk membuka command palette bisa dengan tekan Ctrl+Shift+P.

- 3) **Integrated Terminal**

Integrated Terminal digunakan untuk mengeksekusi skrip di editor. Kita bisa mengeksekusi skrip editor secara langsung di terminal tanpa harus membuka terminal tambahan ini adalah salah satu kelebihan dari visual studio code.

4) Extention

Extention adalah fungsi tambahan dalam yang berfungsi untuk memperluas kemampuan dari editor yang dapat membantu developer dalam melakukan programing.

5) Search

Fitur search Visual Studio Code juga sangat cepat, kemudahan yang diberikan selain kecepatan query pencarian data juga dia akan mencari sampai ke level kontennya

6) Grid Editor Layout

Kita juga mudah dalam manajemen layout visual studio code, kita dapat dengan mudah mengatur grup editor dalam tata letak apapun baik secara vertikal maupun horizontal.

7) Color Themes

Color Themes digunakan untuk memodifikasi warna dalam antarmuka Visual studio Code agar sesuai dengan selera yang diinginkan, caranya dengan pilih File > Preferences > Color Theme, lalu geser cursor keatas dan kebawah untuk memilih tema yang diinginkan.

8) Cloud Environment

Kita juga bisa melakukan sesuatu di lingkungan cloud melalui Visual Studio Code seperti membuat database, melakukan perintah, insert, update, delete, dan sebagainya di cloud.

• Kelebihan Visual Studio Code

1. Mudah untuk mengelola extention
2. Memiliki extention yang banyak
3. Kontribusi tampilan
4. Dukungan bahasa
5. Text editor Gratis
6. Dapat membuat Snippet sendiri

3. FRAMEWORK BOOTSTRAP

Bootstrap adalah sebuah library framework CSS yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan front-end website. Bootstrap juga merupakan salah satu framework HTML, CSS dan javascript yang paling populer di kalangan web developer yang digunakan untuk mengembangkan sebuah website yang responsive. Sehingga halaman website nantinya dapat menyesuaikan sesuai dengan ukuran monitor device (desktop, tablet, ponsel) yang digunakan pengguna disaat mengakses website dari browser. Pada mulanya bootstrap bernama "Twitter Blueprint" yang dikembangkan oleh Mark Otto dan Jacob Thornton di Twitter sebagai kerangka kerja untuk mendorong konsistensi di alat internal.



Dengan menggunakan Bootstrap seorang developer dapat dengan mudah dan cepat dalam membuat front-end sebuah website. Anda hanya perlu memanggil class-class yang diperlukan, misalnya membuat tombol, grid, tabel, navigasi dan lainnya. Bootstrap telah

menyediakan kumpulan komponen class interface dasar yang telah dirancang sedemikian rupa untuk menciptakan sebuah tampilan yang menarik dan ringan. Selain komponen class interface, bootstrap juga memiliki grid yang berfungsi untuk mengatur layout pada halaman website. Selain itu developer juga dapat menambahkan class dan CSS sendiri, sehingga memungkinkan untuk membuat desain yang lebih variatif. Salah satu contoh website yang menggunakan framework bootstrap yaitu twitter.

Berikut tiga file utama yang mengelola interface user dan fungsionalitas website :

- Bootstrap.css

Bootstrap.css adalah framework yang mengatur dan mengelola layout website. HTML mengatur konten dan struktur halaman web, sedangkan CSS berurusan dengan layout situs. Oleh karena itu, kedua struktur ini harus bekerja bersama-sama untuk melakukan tindakan tertentu. Dengan CSS, Anda bisa menghadirkan tampilan yang seragam di banyak halaman website. Semua ini berkat keberadaan fungsinya. Anda pun tak perlu lagi menghabiskan waktu berjam-jam lamanya hanya untuk mengubah, misalnya, lebar desain. Jika menggunakan CSS, yang perlu dilakukan adalah merujuk atau mengarahkan halaman web ke file CSS. Nantinya semua perubahan dapat dilakukan di satu file saja. Fungsi CSS tidak terbatas hanya di gaya teks saja, tetapi juga dapat digunakan untuk membuat aspek lainnya di halaman web, seperti tampilan tabel dan gambar.

- Bootstrap.js

File ini merupakan bagian inti dari Bootstrap. Di dalamnya terdapat file JavaScript yang bertanggung jawab atas interaktivitas website. Developer menggunakan jQuery untuk menghemat waktu karena tidak perlu menulis sintaks JavaScript berulang kali. jQuery sendiri adalah open source yang populer dan juga library JavaScript lintas platform yang memperbolehkan user-nya untuk menambah berbagai fungsionalitas ke website.

Berikut contoh fungsi dan kegunaan jQuery :

1. Menjalankan permintaan Ajax, seperti mengurangi (subtract) data dari lokasi lain secara dinamis.
2. Membuat widget menggunakan koleksi plugin JavaScript.
3. Membuat animasi menggunakan CSS property.
4. Membuat konten website terlihat lebih dinamis.

Walaupun Bootstrap dengan CSS property dan elemen HTML-nya bisa berfungsi normal, tetap saja framework ini membutuhkan jQuery untuk membuat desain yang responsif. Jika tidak, Anda hanya bisa menikmati CSS yang statis dan datar. • Glyphicons

Ikon berperan penting pada front-end website. Bahkan terkadang ikon dikaitkan dengan tindakan tertentu serta data yang ada di dalam interface user. Untuk task ini, Bootstrap menggunakan Glyphicons. Bootstrap menawarkan Glyphicons Halflings yang bisa dipakai secara gratis. Versi gratisnya punya tampilan yang standard tapi sudah lebih dari cukup dengan adanya fungsi-fungsi yang penting. Jika menginginkan ikon yang lebih stylish, Glyphicons menyediakan berbagai set premium yang akan membuat website terlihat lebih menarik dan juga sesuai dengan niche. Masing-masing ikon serta ikon yang dikhususkan untuk suatu tema dapat diunduh secara gratis di sejumlah website, seperti Flaticon, GlyphSearch, dan Icons8. Tampilan sebagian ikon dapat dimodifikasi dengan CSS, sedang sebagian lainnya sudah default. Pilih dan gunakan ikon yang sesuai dengan konsep dan tema website.

]

4. CHROME



Google Chrome adalah sebuah web browser yang berguna untuk menjelajah dunia maya. Karena pembuat dan pengembang Google Chrome adalah perusahaan Google, maka dipastikan mempunyai kualitas yang sangat baik.

Google Chrome dapat mengakses sebuah situs dengan sangat cepat baik diperangkat PC maupun Smartphone. Selain itu, banyak sistem operasi yang dapat digunakan Google Chrome seperti, Windows, MacOS, Linux, iOS, Android dan Chrome OS.

A. Berikut ini kelebihan Google Chrome:

- Mempunyai nilai pengguna tertinggi

Kecepatan dan desain antarmuka yang user-friendly menjadikan web browser ini banyak diminati. Selain itu Fitur bawaan dari Google Chrome cukup banyak dan sangat mendukung kita dalam mencari, mengelola dan menyimpan informasi.

- Fitur bawaan menarik

Setiap web browser pasti mempunyai fitur-fitur yang berbeda didalamnya. Contohnya pada Google Chrome mempunyai fitur menarik seperti adanya Task Manager, Omnibox, Mode Incognito dll.

- Bisa ditambahkan fitur baru

Ekstensi adalah fitur-fitur yang dapat kita install pada web browser Google Chrome. Dengan menambahkan ekstensi, maka Google Chrome akan mendapatkan sebuah fitur baru yang sangat membantu kita.

- Terhubung langsung dengan Google Search Engine

Dengan menggunakan search engine Google, kita dapat memuat banyak informasi didalamnya. Search engine dari Google ini adalah yang paling sering digunakan dibanding yang lainnya seperti Bing dan Yandex.

- Lebih hemat ram dan kecilnya ukuran memori

Karena Google Chrome mempunyai ukuran memori yang kecil menjadikan dapat digunakan pada perangkat dengan spesifikasi rendah sekalipun. Selain itu, Google Chrome dapat melakukan proses awal lebih cepat dibanding yang lainnya.

B. Fitur-Fitur Pada Google Chrome

Fitur-fitur pada web browser sangat berpengaruh kepada pengguna yang memakainya. Setiap web browser juga mempunyai fitur-fitur berbeda agar mempunyai ciri khas didalamnya. Berikut ini adalah Fitur-fitur pada Google Chrome :

- 1) Menyimpan riwayat situs yang telah kita kunjungi.
- 2) Menyimpan riwayat data yang telah kita download.
- 3) Dapat mengelola Bookmark untuk menyimpan situs yang kita sukai dengan baik.
- 4) Mempunyai mode Incognito atau penelusuran situs tanpa meninggalkan jejak.
- 5) Adanya Bandwidth Saving yang dapat menghemat data.
- 6) Adanya Task Manager untuk mengelola program, seperti memeriksa memori dan menghentikan pemasangan instalasi didalamnya.
- 7) Adanya Omnibox atau pencarian memori.
- 8) Terjemahan pada Google Chrome mendukung lebih dari 50 bahasa.
- 9) Multi Profil jika kita mempunyai beberapa akun Google.
- 10) Adanya pin tab untuk menandai beberapa tab yang ingin kita utamakan dan akan bergeser ke paling kiri.
- 11) Berfungsi penuh untuk jaringan, baik itu internet dan intranet

5. PHP VERSI 5



PHP 5 merupakan kelanjutan dari evolusi yang berjalan pada PHP. Walaupun pada PHP 4 sudah banyak library yang ditambahkan, PHP 5 menawarkan peningkatan dari fungsionalitas dan penambahan beberapa fitur, antara lain:

- 1) Peningkatan dari kemampuan pemrograman berorientasi objek
- 2) Exception handling, yang menstandarisasi logika atas pemberitahuan kesalahan pemrograman
- 3) Peningkatan terhadap penanganan string
- 4) Peningkatan dukungan terhadap XML dan Web Service, yang menggunakan libxml2
- 5) Dukungan terhadap SQLite database server
- 6) PHP versi 5 dapat membuat file swf dan applet java

Salah satu kelebihan php5 adalah php5 dapat menangani OOP (Object Oriented Programming) lebih baik dari pendahulunya. Ini juga yang menjadi alasan mengapa nomor versi php lompat ke versi 5. Pada php4, jika kita meng-copy sebuah object, maka object tersebut akan terduplikat menjadi 2 dengan property yang sama. Sedangkan pada php5, object yang baru hanya berupa referensi ke object aslinya.

• Visibility Property

Perbedaan berikutnya adalah kita dapat menentukan visibility sebuah property dengan menambahkan prefix private/public/protected pada tiap pendefinisian property untuk melindungi akses property. Ini berguna pada class untuk API misalnya, yang pemanggilan propertynya berasal dari perintah client, agar property yang terlindungi tidak dapat sembarangan diakses.