



**Artificial
Intelligence in
Apparel Industry**

**Kecerdasan
Buatan di Industri
Pakaian**

Artificial Intelligence in Apparel Industry

Kecerdasan Buatan di Industri Pakaian

When compared to 2016, there has been a 300% percent growth in investments in Artificial Intelligence capabilities development in 2017 globally, as predicted by Forrester Research. An IDC research has predicted that the AI market will become worth more than \$47 billion in 2020 growing from an \$8 billion market in 2016.

Bila dibandingkan dengan tahun 2016, telah terjadi pertumbuhan investasi pengembangan Kemampuan Artificial Intelligence 300% dalam tahun 2017 secara global, seperti yang diprediksi oleh Forrester Research. Sebuah penelitian IDC telah memperkirakan bahwa pasar AI akan bernilai lebih dari \$ 47 miliar pada tahun 2020 yang tumbuh dari pasar senilai \$ 8 miliar pada tahun 2016.



We have seen science fictions portraying artificial intelligence as robots and near-human characters. But if you google the definition of AI, it says "programs or systems that are designed to perform tasks requiring human intelligence: from visual perceptions, speech recognition, language translations, decision-making to autonomous weapons".

Kita telah melihat fiksi ilmiah yang menggambarkan kecerdasan buatan sebagai robot dan karakter seperti manusia. Tapi jika Anda mendefinisikan definisi AI, tertulis "program atau sistem yang dirancang untuk melakukan tugas yang membutuhkan kecerdasan manusia: mulai dari persepsi visual, pengenalan ucapan, terjemahan bahasa, pengambilan keputusan hingga senjata otonom".

Further to my last article on factories of the future, which characterised artificial intelligence to be one of the biggest business disrupters in the coming decades. But,

apparel industry needs to do more to harness this power to achieve profit-driven business.

Selanjutnya mengenai artikel terakhir saya tentang pabrik masa depan, yang menandai kecerdasan buatan menjadi salah satu gangguan bisnis terbesar dalam beberapa dekade mendatang. Tapi, industri pakaian jadi perlu berbuat lebih banyak untuk memanfaatkan kekuatan ini untuk mencapai bisnis berbasis profit.

AI, opposite to what is feared to be replacing people in the industry, can be used to embrace and create new opportunities. As far from reach as it sounds, AI is a part of our daily lives: from Siri to Google search engine, to self-driving cars, customer service chat boxes and much more.

AI, berlawanan dengan apa yang dikhawatirkan bisa menggantikan orang di industri ini, bisa digunakan untuk merangkul dan menciptakan peluang baru. Jauh dari jangkauan kedengarannya, AI adalah bagian dari kehidupan kita sehari-hari: dari Siri ke mesin pencari Google, hingga mobil penggerak sendiri, kotak obrolan layanan pelanggan dan banyak lagi.

Where can Apparel Industry adopt AI?

Due to its labour intensive nature, apparel industry can seek great benefits out of the AI intervention in their businesses.

Dimana Industri Pakaian bisa mengadopsi AI?

Karena sifat padat karya, industri pakaian jadi dapat memperoleh manfaat luar biasa dari intervensi AI dalam bisnis mereka.

1. Apparel Retail:

Apparel retail, specifically, e-commerce, is driven by the fashions trending globally. AI can help computers identify images and recommend those products online which the customer is more likely to buy. E-commerce and M-commerce platforms, through AI capabilities, are able to leverage the information available about the customers, and their inclinations, similarities, and differences in the kinds of applications and products they seek for. Hence, through AI we can actually create a personalised apparel shopping experience and hence derive more out of the retail than we are doing currently.

1. Pakaian Ritel:

Pakaian ritel, khususnya, e-commerce, didorong oleh mode tren global. AI dapat membantu komputer mengidentifikasi gambar dan merekomendasikan produk secara online yang cenderung dibeli oleh pelanggan. Platform e-commerce dan M-commerce, melalui kemampuan AI, dapat memanfaatkan informasi yang tersedia tentang pelanggan, dan kecenderungan, kesamaan, dan perbedaan jenis aplikasi dan produk yang mereka cari. Oleh karena itu, melalui AI kita benar-benar dapat menciptakan pengalaman

berbelanja pakaian jadi dan karenanya mendapatkan lebih banyak dari ritel daripada yang kita lakukan saat ini.

Such Feedback could help Product Developers to plan their ranges but until they solve the dilemma of Product Fit, Fit Options and Customer Perception of Size and Designers intended ease over the Body, a product or range success will still depend on 'Getting It Market Right' and probably eliminating the almost 'Years Delay' in the Seasonal Supply Chain between Idea and Delivery, by which time last Springs Winners for your competitor may not repeat a year later for you, says industry expert, [Frank Lomax](#)

Umpan balik/ Feedback semacam itu dapat membantu Pengembang Produk merencanakan variasinya, namun sampai mereka menyelesaikan dilema Fit Produk, Pilihan Fit dan Persepsi Pelanggan tentang Ukuran dan Desainer yang mempermudah kemudahan bagi Tubuh, kesuksesan produk atau jangkauan tetap bergantung pada 'Getting It Market Right' Dan mungkin menghilangkan hampir 'Tahun Keterlambatan' dalam Rantai Pasokan Musiman antara Ide dan Pengiriman, saat pemenang Springs Springs terakhir untuk pesaing Anda mungkin tidak mengulangi setahun kemudian untuk Anda, kata pakar industri, [Frank Lomax](#)

2. Reinforcement Learning:

Apparel industry, specifically apparel manufacturing is a set of processes carried on repeatedly. AI here can be used for reinforcement learning which can be used to teach computers to take different actions based on the situational parameters that are the best possible for the optimal decisions in that situations. Thus, AI can be used in many processes like cut-order-planning, line balancing, inspection decisions, etc. Various decision-making software in the industry is already doing that. Apparel manufacturers can get real-time information based on the data input.

2. Penguatan Pembelajaran:

Industri pakaian, khususnya manufaktur pakaian jadi adalah serangkaian proses yang dilakukan berulang kali. AI di sini dapat digunakan untuk pembelajaran penguatan yang dapat digunakan untuk mengajarkan komputer untuk mengambil tindakan yang berbeda berdasarkan parameter situasional yang terbaik untuk keputusan optimal dalam situasi tersebut. Dengan demikian, AI dapat digunakan dalam banyak proses seperti perencanaan pemotongan, penyeimbangan garis, keputusan inspeksi, dll. Berbagai perangkat lunak pengambilan keputusan di industri ini sudah melakukan itu. Produsen pakaian bisa mendapatkan informasi real-time berdasarkan input data.

Reinforcement learning can also be used to automatically find the best possible cooling and operating configurations needed on the production floor, making them much more energy efficient.

Penguatan pembelajaran juga dapat digunakan untuk secara otomatis menemukan konfigurasi pendinginan dan pengoperasian terbaik yang diperlukan di lantai produksi, sehingga menghasilkan energi yang lebih efisien.

"The Manufacturing Environment in almost every process offers massive opportunities to extend and link and update existing systems using Artificial Intelligence from such as Product Data Management, Materials and Finished Product Stock Control, Product Manufacturing Data, General Sewing Data, Financial Control & Payroll to automatically forecast Constant Output Levels, Manning Levels, Skills Availability, Training Needs and Line Balancing.

"Lingkungan Manufaktur di hampir setiap proses menawarkan peluang besar untuk memperluas dan menghubungkan dan memperbarui sistem yang ada dengan menggunakan Kecerdasan Buatan seperti Manajemen Data Produk, Bahan dan Pengendalian Stok Produk jadi, Data Manufaktur Produk, Data Jahit Umum, Pengendalian Keuangan & Penggajian secara otomatis. Perkiraan Tingkat Output Konstan, Tingkat Manning, Ketersediaan Keterampilan, Kebutuhan Pelatihan dan Balancing Line.

However, there must be a point once the Manufacturing Process has begun where Constant AI Varying of Input data or instructions would need to be halted regardless of if it happening to be in the interest of say, the Retailer. For instance, Sales Data may be allowed to alter the Size and Quantity mix of the next Cut Order but not the basic product data in use on-line at the point of data change.

Namun, harus ada satu titik dimana setelah Proses Manufaktur dimulai, data AI konstan dari data Input atau instruksi perlu dihentikan terlepas dari apakah hal itu terjadi untuk menyatakan kepentingan, orang Retail. Misalnya, Data Penjualan diperbolehkan untuk mengubah campuran Ukuran dan Kuantitas dari Cut Order berikutnya namun bukan data produk dasar yang digunakan secara on-line pada saat data berubah.

Many of these Intelligence Based Systems are utilised in the Car Industry to constantly forecast output and set the mandatory overtime levels needed by the factory to achieve the daily output target, while feeding back the same information to the Component Suppliers what their next 3 hour delivery batches will be, based on the very tightly controlled on-Line Work In Process levels. Component Suppliers who are dedicated and located within a short distance from the Car Factory and will compile the delivery of multiple options ready in sequence as the specific receiving cars move along the assembly line", says Frank.

Banyak dari Sistem Berbasis Intelijen ini digunakan di Industri Mobil untuk terus memprediksi keluaran output dan menetapkan tingkat level lembur yang wajib dibutuhkan oleh pabrik untuk mencapai target output harian, sambil memberi umpan balik informasi yang sama kepada Pemasok Komponen, apa paket pengiriman 3 jam berikutnya, berdasarkan tingkat On-Line Work In Process yang sangat ketat. Pemasok Komponen yang berdedikasi dan berada dalam jarak dekat dari Pabrik Mobil dan akan mengumpulkan pengiriman beberapa opsi yang siap berurutan karena mobil penerima tertentu bergerak di sepanjang jalur perakitan, "kata Frank.

3. Communication:

AI can help reduce the manual efforts required for communication via natural language processing and learning capabilities and help apparel businesses automate conversations with the buyers. Daily transaction conversation, customer/buyer support communication, and CRM communications: all can help the business transpire with zero error scope and personalised experience for the buyers.

3. Komunikasi:

AI dapat membantu mengurangi upaya manual yang dibutuhkan untuk komunikasi melalui proses dan kemampuan belajar bahasa alami dan membantu bisnis pakaian jadi mengotomatisasi percakapan dengan pembeli. Percakapan transaksi harian, komunikasi dukungan pelanggan / pembeli, dan komunikasi CRM: semuanya dapat membantu bisnis berjalan tanpa batas nol dan pengalaman pribadi bagi pembeli.

4. Data Analysis:

Merchandising in the apparel industry is a functional area that has to deal with large volumes of data. AI intervention in merchandising can help the company to not just analyse large data volumes, but also predict consumer trends, making merchandising operation error free, and more aligned to the customer needs.

4. Analisis Data:

Merchandising di industri pakaian jadi adalah area fungsional yang harus berhadapan dengan data dalam jumlah besar. Intervensi AI dalam merchandising dapat membantu perusahaan untuk tidak hanya menganalisis volume data yang besar, namun juga memprediksi tren konsumen, membuat operasi merchandising bebas dari kesalahan, dan lebih sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Apart from the capabilities discussed above, there is a sea of technologies that are already being offered by vendors like Amazon, Artificial solutions, Google, Creative virtual, Assist AI, etc. that apparel industry can use to improve its operating efficiency and gain cost advantages across the supply chain. Things like natural language generation, virtual agents, machine learning platforms, AI-optimized hardware, decision management, biometrics, robotic process automation...and the list goes on.

Terlepas dari kemampuan yang dibahas di atas, ada lautan teknologi yang sudah ditawarkan oleh vendor seperti Amazon, solusi buatan, Google, Creative virtual, Assist AI, dll. Industri pakaian jadi dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi operasinya dan mendapatkan keuntungan biaya. Melintasi rantai pasokan. Hal-hal seperti generasi bahasa alami, agen virtual, platform pembelajaran mesin, perangkat keras yang dioptimalkan AI, manajemen keputusan, biometrik, otomatisasi proses robot ... dan daftarnya terus berlanjut.

Are there any shortcomings in Artificial Intelligence?

While AI is progressing rapidly in every aspect of our lives and industrial operations, it comes with its own set of limitations which we cannot avoid:

Apakah ada kekurangan dalam Artificial Intelligence?

Sementara AI berkembang pesat dalam setiap aspek kehidupan dan operasi industri kita, ia hadir dengan keterbatasannya sendiri yang tidak dapat kita hindari:

- The biggest limitation that AI projects are of data safety, privacy, and control. "I would add to this Data Input Accuracy and Relevance to the Process. For instance, a simple Barcode Printing or Reading Error In Store would feed in incorrect information", says Frank.
- Keterbatasan terbesar proyek AI adalah keamanan data, privasi, dan kontrol. "Saya akan menambahkan Accuracy Input dan Relevansi Data ke Proses ini. Misalnya, Simple Barcode Printing atau Reading Error In Store akan memberi informasi yang salah," kata Frank.
- The cost of incorporating artificial intelligence in daily operations is still very high and further advancements in the technology might bring that down.
- Biaya memasukkan kecerdasan buatan dalam operasi sehari-hari masih sangat tinggi dan kemajuan lebih lanjut dalam teknologi mungkin akan menurunkannya.
- Above all, we are trying to replace human intelligence with a computer, which will take the time to develop, and will require a large set of information and scenarios to build decision-making tool optimally.
- Di atas segalanya, kita mencoba untuk mengganti kecerdasan manusia dengan komputer, yang akan membutuhkan waktu untuk berkembang, dan akan memerlukan sejumlah besar informasi dan skenario untuk membangun alat pengambilan keputusan secara optimal.

"I would imagine that AI Developments and their proving will take Generations to Evolve and for Businesses to Grow as a direct result to carry the massive costs. Individuals Jobs, therefore, are likely to evolve and develop alongside over that time. If AI were to be developed purely as a Job Reduction process it would fail. Job Costs per unit sold will reduce if Product Numbers Sold increase.

"Saya membayangkan bahwa Perkembangan AI dan pembuktian mereka akan membawa Generasi Berkembang dan Bisnis untuk Bertumbuh sebagai akibat langsung untuk membawa biaya besar-besaran. Pekerjaan Individu, oleh karena itu, cenderung berkembang dan berkembang bersama selama waktu itu. Jika AI dikembangkan semata-mata sebagai proses Pengurangan Pekerjaan maka akan gagal. Biaya Pekerjaan per unit yang terjual akan berkurang jika Angka Penjualan Produk meningkat.

Every Business which has decided to go down market and sell cheaper product soon learns a heavy lesson as it realises that they need to sell many more units just to create the same turnover, profit and Overhead Recovery" explains Frank.

Setiap Bisnis yang telah memutuskan untuk turun ke pasar dan menjual produk yang lebih murah segera belajar pelajaran berat karena menyadari bahwa mereka perlu menjual lebih banyak unit hanya untuk menciptakan omzet, keuntungan dan pemulihan overhead yang sama, "jelas Frank.

- AI interference in human roles can cost jobs for a considerable share of our manpower. Hence, critics might lobby against extended AI implementation.

- AI campur tangan dalam peran manusia dapat membiaya pekerjaan untuk sebagian besar tenaga kerja kita. Oleh karena itu, kritikus mungkin melobi penerapan AI yang diperluas.

Production management decision making is a skill based very much upon experience and with a comparably young workforce, the garment industry can utilise anything that "short circuits" the need for experience. AI can if integrated into the production management systems and structures provide such assistance.

Pengambilan keputusan manajemen produksi adalah keterampilan yang didasarkan pada pengalaman dan dengan angkatan kerja yang sebanding, industri garmen dapat memanfaatkan apapun yang "sirkuit pendek" kebutuhan akan pengalaman. AI bisa jika diintegrasikan ke dalam sistem manajemen produksi dan struktur memberikan bantuan tersebut.

Apparel industry expert, Paul Collyer says "However, in many garment production unit's productivity and quality levels are restrained by the abilities of management. This manifest itself notably in planning for equipment, people, capacity planning, initial line balancing and very importantly on interpreting "real time" production data and intervening through effective decision making.

"While this all sound feasible, efficiencies of all types will be based on other factors which may aid or impede. Square Bags will produce a higher materials utilisation if the Bag Size is calculated to use the Fabric Full Width where a multi part set of Graded Designer Dresses will not.

Pakar industri pakaian, Paul Collyer mengatakan "Namun, pada kebanyakan produktivitas dan tingkat produksi unit garmen yang dikendalikan oleh kemampuan manajemen. Hal ini nyata terutama dalam perencanaan peralatan, orang, perencanaan kapasitas, penyeimbangan garis awal dan yang sangat penting dalam menafsirkan data produksi "real time" dan melakukan intervensi melalui pengambilan keputusan yang efektif.

"Meskipun semua ini sesuai, efisiensi semua jenis akan didasarkan pada faktor lain yang dapat membantu atau menghalangi. Square Bags akan menghasilkan utilisasi material yang lebih tinggi jika Ukuran Bag dihitung untuk menggunakan Fabric Full Width dimana beberapa bagian dari Grade Designer Dresses tidak akan.

A Commitment to a Factory Loading Plan within Pre-Delivered Fabrics and Materials will improve Factory Utilisation even though it extends the Product Chain Lead Time and total Inventory financing Cost.

AI can only aid the management of these examples, or maybe recommend

not producing some of them leaving the supplier factory vulnerable to eventual underutilization.

Komitmen terhadap Rencana Pemuatan Pabrik dalam Materi dan Bahan Pra-Disampaikan akan memperbaiki Pemanfaatan Pabrik meskipun akan memperpanjang Waktu Rantai Terintegrasi Produk dan total biaya Pendanaan Persediaan.

AI hanya dapat membantu pengelolaan contoh-contoh ini, atau mungkin menyarankan untuk tidak memproduksi beberapa dari mereka, meninggalkan pabrik pemasok yang rentan yang pada akhirnya akan membuat pemanfaatan berlebih.

The Complexities are enormous, however so are the Fly By Wire systems used to automatically control the flight of an Airbus Aircraft and that has already been achieved, says Frank.

Kompleksitasnya sangat besar, betapapun juga sistem Fly By Wire yang digunakan untuk mengendalikan secara otomatis penerbangan Airbus Aircraft dan yang telah dicapai, kata Frank.

Irrespective of the various shortcomings that AI poses in front of us today, implementing AI in our operations can help apparel industry to achieve much higher labour and material utilisation efficiencies, and thus control costs and grow profits. The actual impact of this technology will only be evident once we start moving on that path.

Terlepas dari berbagai kekurangan yang dihadapi AI di depan kita saat ini, penerapan AI dalam operasi kita dapat membantu industri pakaian jadi untuk mencapai efisiensi penggunaan tenaga kerja dan material yang jauh lebih tinggi, dan dengan demikian mengendalikan biaya dan meningkatkan keuntungan. Dampak sebenarnya dari teknologi ini hanya akan terlihat saat kita mulai bergerak di jalur itu.

Please let me know your point of view in the comments below.

Tolong berikan saya pendapat Anda di komentar di bawah ini.

Guest authors:

Penulis tamu:



Frank Lomax is a professional in the garment industry with specialisation in manufacturing and training activities. He has previously managed Turnkey Garment

Factory Installations in the UK and in the Peoples Republic of China and later went on to become production director and MD.

Frank Lomax adalah seorang profesional di industri garmen dengan spesialisasi dalam bidang manufaktur dan kegiatan pelatihan. Dia sebelumnya telah mengelola Pabrik Turnkey Garment Factory di Inggris dan di Republik Rakyat China dan kemudian menjadi direktur produksi dan MD.



Paul Collyer is a self-employed apparel specialist consultant and trainer with over 46 years of experience production based activities in garment industries. His speciality includes production related training in systematic operator training systems , production management and implementing modular systems

Paul Collyer adalah konsultan dan pelatih spesialis pakaian jadi dengan lebih dari 46 tahun pengalaman berdasarkan aktivitas produksi di industri garmen. Keahliannya meliputi pelatihan terkait produksi dalam sistem pelatihan operator yang sistematis, manajemen produksi dan penerapan sistem modular.