



## Penerapan Transformasi Digital pada mahasiswa Teknik Industri dengan Program Studi Independen Kampus Merdeka di PT Revolusi Cita Edukasi (RevoU)

### *Application of Digital Transformation to Industrial Engineering students with the Independent Study Program, Independent Campus at PT Revolution Cita Edukasi (RevoU)*

Indira Hanefa Rahayu<sup>1</sup>, Hafid Syaifullah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya

\*Korespondensi penulis: [indira.rahayu18@gmail.com](mailto:indira.rahayu18@gmail.com)<sup>1</sup>

#### Article History:

Received: Maret 09, 2024;

Accepted: April 03, 2024;

Published: Mei 14, 2024

**Keywords:** Data Analytics, Software Engineering, Digital Transformation.

**Abstract:** *The concept of digital transformation utilizes new digital technology as a model for activities and transactions so that the internet and other information technology industries emerge. PT Revolution Cita Edukasi is a focused online learning academy created to develop careers and equip students with the skills and education needed in the new digital economy era. The method used in this research is a descriptive qualitative research method, namely simple descriptive qualitative research. Data was obtained from the implementation of independent study program activities at the independent campus with PT Revolution Cita Edukasi. The results of this research are the importance of implementing digital transformation in Industry 4.0. PT Revolution Cita Edukasi provides two major fields in technology companies, namely data analytics and software engineering with capstone projects or final assignments in each field.*

#### Abstrak

Konsep transformasi digital memanfaatkan teknologi digital baru sebagai model aktivitas dan transaksi sehingga muncul Industri bidang internet dan teknologi informasi lainnya. PT Revolusi Cita Edukasi adalah sebuah akademi pembelajaran *online* yang berfokus yang diciptakan untuk mengembangkan karir dan membekali siswa dengan keterampilan dan pendidikan yang dibutuhkan pada era *new digital economy*. Metode dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif deskriptif, yaitu penelitian kualitatif sederhana yang bersifat deskriptif. Data didapatkan dari pelaksanaan kegiatan program studi independen kampus merdeka bersama PT Revolusi Cita Edukasi. Hasil dari penelitian ini adalah pentingnya penerapan transformasi digital di Industri 4.0. PT Revolusi Cita Edukasi memberikan dua bidang besar dalam perusahaan teknologi, yaitu *data analytics* dan *software engineering* dengan capstone project atau tugas akhir di setiap bidang.

**Kata Kunci:** Data Analytics, Software Engineering, Transformasi Digital.

## PENDAHULUAN

Diera tahun 2000 adalah puncak kemajuan teknologi yang sangat pesat perkembangannya, teknologi informasi dan telekomunikasi menjadi trend kehidupan setiap individu, tiap saat, tiap waktu dan tiap detik manusia memanfaatkan teknologi ini. Kegiatan mulai dipermudah dengan berbagai kemudahan yang ditawarkan, mulai dari komunikasi, informasi, transaksi, edukasi, hiburan dampai pada kebutuhan paling pribadi sekalipun dapat terlayani dengan teknologi ini. Terkait dengan perkembangan teknologi ini beberapa Negara Eropa telah mencanangkan konsep “Industri 4.0”, konsep transformasi digital ini memanfaatkan teknologi digital baru sebagai model aktivitas dan transaksi sehingga muncul Industri bidang internet dan teknologi informasi lainnya (Danuri, 2019).

<sup>1</sup>Indira Hanefa Rahayu, [indira.rahayu18@gmail.com](mailto:indira.rahayu18@gmail.com)

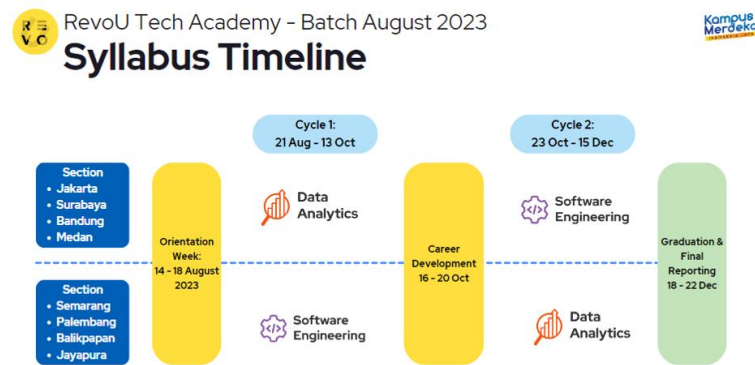
Teknologi Digital adalah sebuah teknologi informasi yang lebih mengutamakan kegiatan dilakukan secara komputer/digital dibandingkan menggunakan tenaga manusia. Tetapi lebih cenderung pada sistem pengoperasian yang serba otomatis dan canggih dengan system komputeralisasi/format yang dapat dibaca oleh komputer. Teknologi digital pada dasarnya hanyalah sistem menghitung sangat cepat yang memproses semua bentuk-bentuk informasi sebagai nilai-nilai numeris. Perkembangan teknologi ini membawa perubahan pada kualitas dan efisiensi kapasitas data yang dibuat dan dikirimkan, seperti ; gambar menjadi semakin jelas karena kualitas yg lebih baik, kapasitas menjadi lebih efisien dan proses pengiriman yang semakin cepat (Danuri, 2019).

Teknik Industri adalah sebuah teknik yang mencakup bidang desain, perbaikan, dan pemasangan dari sistem integral yang terdiri dari manusia, bahan-bahan, informasi, peralatan, dan energi. Dasar keilmuan teknik industri multidisiplin, karena teknik industri tidak hanya bertumpu pada ilmu matematika dan fisika, tetapi juga ilmu sosial dan manajemen. Menurut Insititute of Industrial Engineering (IIE), teknik industri terkait dengan perancangan, perbaikan, dan instalasi sistem terintegrasi seperti orang, material, informasi, peralatan, dan energi dan dibangun atas pengetahuan dan keahlian khusus dalam bidang matematika, fisika, dan ilmu sosial bersama-sama dengan prinsip dan metode analisis rekayasa dan desain untuk menetapkan, memprediksi, dan mengevaluasi hasil yang akan dicapai dari suatu sistem (Hutabarat, 2017).

Program Studi Independen adalah salah satu program yang di sediakan oleh Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Studi Independen adalah program dimana mahasiswa belajar dan meningkatkan kompetensi diri melalui mitra Kampus Merdeka yang menyiapkan program pembelajaran. Salah satu mitra kampus Merdeka dalam menyelenggarakan kampus Merdeka yaitu PT Revolusi Cita Edukasi atau yang lebih dikenal dengan RevoU. PT Revolusi Cita Edukasi adalah sebuah akademi pembelajaran *online* yang berfokus yang diciptakan untuk mengembangkan karir dan membekali siswa dengan keterampilan dan pendidikan yang dibutuhkan pada era *new digital economy*. PT Revolusi Cita Edukasi ikut bekerja sama menjadi mitra dalam program Magang & Studi Independen Bersertifikat (MSIB) pada *batch* ke-5 tahun 2023.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif deskriptif, yaitu penelitian kualitatif sederhana yang bersifat deskriptif. Data didapatkan dari pelaksanaan kegiatan program studi independen kampus merdeka bersama PT Revolusi Cita Edukasi. Kegiatan berlangsung selama lima bulan (14 Agustus – 31 Desember 2023) dan berfokus melatih mahasiswa yang ingin mengembangkan karir di Industri sekarang dengan instruktur-instruktur yang kompeten dibidangnya masing-masing.



**Gambar 1. Syllabus Timeline**

Syllabus Timeline terdiri dari 19 *week* yang dibagi menjadi dua *vertical* yaitu *data analytics* dan *software engineering*. *Data Analytics* terdapat big data yang merupakan sebuah teknologi dianggap efektif untuk mengolah dan menganalisis data, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur, memiliki volume, variety, dan velocity sangat besar yang digunakan sebagai keunggulan bersaing bagi perusahaan (Rahman 2017). Beberapa peneliti maupun praktisi menganggap big data adalah data yang berasal dari berbagai sumber data termasuk diantaranya adalah data sensor, satelit, sosial media, foto, video, dan data yang berasal dari handphone (Wamba et al, 2015). Data terstruktur berasal dari transaksi penjualan, maupun produksi, sedangkan data tidak terstruktur berasal dari media sosial seperti twitter, facebook, whatsapp, instagram, CCTV serta media sosial lainnya dapat diolah oleh teknologi ini (Kubina et al, 2015).

*Software Engineering* adalah perubahan perangkat lunak itu sendiri guna pengembangan, pemeliharaan dan pembangunan kembali dengan menggunakan prinsip rekayasa untuk menghasilkan perangkat lunak yang dapat bekerja lebih efisien dan efektif bagi pengguna. *Software Engineering* telah berkembang sejak pertama kali diciptakan pada tahun 1940-an hingga kini. Fokus utama pengembangannya adalah untuk mengembangkan praktik dan teknologi untuk meningkatkan produktivitas para praktisi pengembang perangkat lunak dan kualitas aplikasi yang dapat digunakan oleh pemakai (Murpratomo et al., 2019). Diantara pergantian *vertical* terdapat *week Career Development*. Pada *Career Development*, mahasiswa diajarkan tentang bagaimana membuat CV dan LinkedIn yang benar dan pentingnya *growth mindset* untuk karir kedepannya.

## HASIL

### Lingkup Pembelajaran Program RevoU Tech Academy

Lingkup pembelajaran yang dilaksanakan di program RevoU Tech Academy adalah kegiatan pembelajaran bersama Instruktur yang membahas mengenai materi. Dalam dua *vertical* yaitu *data analytics* dan *software engineering*. Setiap *vertical* akan diajar oleh instruktur yang berbeda. Instruktur yang mengajar adalah pakar dibidangnya masing-masing dengan pengalaman yang banyak.

Mahasiswa di bagi menjadi tiap group kelompok. Dimana group kelompok ini adalah group untuk mengerjakan proyek tugas utama, yaitu *capstone project*. Setiap kelompok group akan dibantu dengan mentor yang dapat menjadi salah satu tempat bertanya selain instruktur. Diskusi dengan mentor biasa dilakukan setelah kelas materi yang diberikan instruktur. Selain *capstone*

project terdapat *individual assignments* yang harus dikerjakan mahasiswa setiap minggu. Section manager, intern RevoU, dan RevoU Community membantu mahasiswa bersama instruktur dan mentor dari awal program bahkan sampai program telah berakhir.

### Capstone Project Data Analytics

Program *data analytics* dilaksanakan selama 8 minggu. Setiap minggu mahasiswa diberikan materi mulai dari pengertian *data analytics*, pemahaman mendasar mengenai pemrosesan awal data untuk mendukung proses analisa data. Dalam tahap pemrosesan data pada tahap pertama, yaitu *business understanding*. Pemahaman masalah apa yang terjadi dalam perusahaan tersebut dan dapat menghasilkan *problem statement* yang baik untuk permasalahan tersebut.

Tahap berikutnya *data cleaning*, yaitu pembersihan data yang tidak perlu digunakan untuk mempersiapkan data sebelum di analisis dengan beberapa metode. Metode analisis yang umum digunakan di industri, seperti SQL dan Python diajarkan oleh instruktur dari cara yang paling dasar. Setelah *data cleaning*, tahap selanjutnya *data visualization* yang sangat penting. Karena sebagai *data analyst*, hal yang harus dikuasai adalah bagaimana memberikan hasil dari pengerjaan group dalam bentuk visual dan dikomunikasikan dengan baik sehingga pendengar dapat langsung paham dan mengerti.



Gambar 2. Capstone Project Data Analytics.

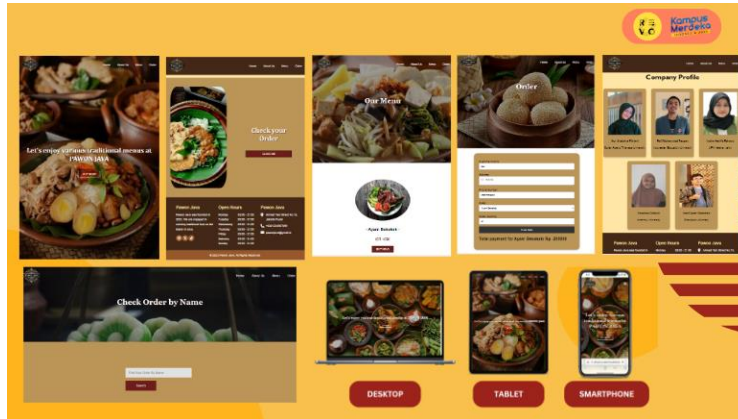
Gambar diatas adalah hasil dari *capstone project data analytics*. Dimana *problem statement* untuk *resort hotel booking* adalah bagaimana agar *resort hotel cancellation rate* berkurang sebanyak 23% dari tahun 2017 ke 2018. Metrik yang digunakan adalah *lead time* untuk menunjukkan waktu terpanjang, terpendek, dan rata-rata *lead time* di *resort hotel* tiap tahun. *Market segment* untuk menunjukkan *market segment* apa yang digunakan konsumen untuk memesan dan *total canceled* di setiap *market segment*. *Deposit type* untuk menunjukkan *deposit type* apa yang digunakan konsumen dan *total canceled* di setiap *deposit type*. *Reserved room type - assigned room type* untuk menunjukkan perbandingan berapa banyak *assigned room type* yang berbeda dari *reserved room type*. Dari hasil metrik yang dianalisis dibuat visualisasi dan memberikan rekomendasi atau langkah selanjutnya yang sesuai dengan metrik yang digunakan.

### Capstone Project Software Engineering

Program *software engineering* dilaksanakan selama 8 minggu. Setiap minggu mahasiswa diberikan materi mulai dari pengantar *software engineering*, pemahaman mengenai apa itu *software engineering* dan komponen-komponennya. Setelah itu, berfokus pada komponen-komponen dasar dalam *software engineering*, seperti HTML, CSS, dan JavaScript.

Dalam *software engineering* terdapat *Front End* dan *Back End*. Pada bagian *Front End*

berfokus dengan *user interface* atau tampilan, tata letak, navigasi, dan elemen interaktif untuk web atau aplikasi menarik dan responsive diberbagai perangkat seperti desktop, tablet, maupun mobile. *Front End* menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript untuk membuat tampilan desain web atau aplikasi. Sementara *Back End* berfokus pada bagian pengelolaan *server*, *database*, serta logika bisnis dari web atau aplikasi tersebut. *Back End* menggunakan MySQL, Node.js, Express.js, dan postman untuk *deployment* dari web atau aplikasi yang telah dibuat di *Front End*.



**Gambar 3. Capstone Project Software Engineering.**

Gambar diatas adalah hasil dari *capstone project software engineering*. Dimana pada *capstone project software engineering* diminta untuk membuat web tema F&B. Pada web F&B dengan nama wab Pawon Java adalah web restoran *online* untuk memesan makanan dalam jumlah besar. Elemen yang ada di dalam web sendiri ada *home page* untuk halaman awal yang muncul pada saat web dibuka, *about us page* untuk pengenalan anggota pembuat web dan tentang perusahaan Pawon Java, *menu page* untuk berbagai macam menu yang dijual di Pawon Java, *order page* untuk memesan makanan di dalamnya terdapat formulir yang harus diisi dan total harga yang harus dibayar, *check order page* untuk mengecek apakah pesanan sudah tersimpan dengan menuliskan nama pemesan.

## KESIMPULAN

Pelaksanaan program studi independen Kampus Merdeka bersama PT Revolusi Cita Edukasi selama lima bulan, mulai dari tanggal 14 Agustus hingga 31 Desember 2023, telah membuka pintu bagi mahasiswa untuk menggali lebih dalam dalam dua *vertical* atau *cycle*, yaitu *data analytics* dan *software engineering*. Dua bidang besar ini, menjadi fokus utama dalam dunia teknologi saat ini, memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengembangkan pemahaman mendalam dan keterampilan praktis.

Pentingnya penerapan transformasi digital dalam teknik industri menjadi poin sentral dalam kegiatan ini. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa lulusan teknik industri memiliki kompetensi yang tidak hanya sesuai dengan tuntutan teknologi digital masa kini, tetapi juga mampu beradaptasi dengan lebih efektif dan efisien. Dengan menghadirkan metode pembelajaran yang terkini dan praktik langsung dalam *data analytics* dan *software engineering*, program ini berhasil menciptakan lingkungan belajar yang progresif dan relevan.

Selama periode lima bulan tersebut, peserta program tidak hanya diberikan pengetahuan teoritis, tetapi juga terlibat dalam proyek praktis yang mengasah kemampuan mereka secara langsung. Hal ini memberikan pengalaman berharga dan pemahaman yang mendalam tentang

penerapan konsep-konsep teknologi dalam konteks dunia nyata.

Hasilnya, para peserta diharapkan mampu tidak hanya menjadi profesional yang kompeten dalam bidang *data analytics* dan *software engineering*, tetapi juga menjadi inovator yang dapat mendorong perubahan positif dalam dunia teknologi. Kesimpulannya, program studi independen ini tidak hanya memberikan pendidikan, tetapi juga menciptakan platform untuk mengukir masa depan yang cemerlang bagi lulusan teknik industri di era transformasi digital ini.

## DAFTAR REFERENSI

- Danuri, M. (2019). Development and transformation of digital technology. *Infokam*, XV(II), 116–123.
- Hutabarat, J. (2017). *Pengantar Teknik Industri* (1st ed.). Media Nusa Creative.
- Kubina, M., M. Varmusa, dan I. Kubinova. (2015). Use of Big Data for Competitive Advantage of Company. *Procedia Economics and Finance* 26: 561-565. Doi:10.1016/S2212-5671(15)00955-7.
- Murpratomo, J., Maulana, S., Wiyono, D. A., Mahlia, R., & Yasin, V. (2019). The Future of Software Engineering Aplikasi Penanganan Bencana Berbasis Android. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 3(3), 33–40. <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/104>
- Rahman, N. (2017). Big Data Analytics for a Sustained Competitive Advantage. Paper Presented at the Student Research Symposium. Student Research Symposium Retrieved from [Http://Pdxscholar.Library.Pdx.Edu/Student Symposium/2017/Presentations/1](Http://Pdxscholar.Library.Pdx.Edu/Student%20Symposium/2017/Presentations/1).
- RevoU. (2023). Silabus Studi Independen RevoU Tech Academy – Data & Software Engineering.
- Wamba, S., S. Akter, A. Edwards, dan G. Chopin. (2015). How ‘Big Data’ Can Make Big Impact: Findings from a Systematic Review and Alongitudinal Case Study. *International Journal Production Economics* 165: 234- 246. Doi:[Http://Dx.Doi.Org/10.1016/ j.Ijpe.2014.12.031](Http://Dx.Doi.Org/10.1016/j.Ijpe.2014.12.031). Title.