

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai negara berkembang, Indonesia terus mendorong pembangunan ekonomi yang bertujuan untuk mengatasi berbagai tantangan struktural dan sosial. Perencanaan pembangunan yang matang sangat diperlukan agar strategi industrialisasi berjalan secara optimal. Dalam konteks ini, sektor industri manufaktur diposisikan sebagai motor penggerak perekonomian nasional karena memiliki efek berganda (*multiplier effect*) terhadap sektor lainnya seperti jasa dan pertanian [1].

Salah satu subsektor strategis dalam industri manufaktur adalah industri otomotif. Industri ini memiliki peranan vital karena menuntut presisi tinggi, efisiensi operasional, dan manajemen rantai pasok yang kompleks. Di tengah pesatnya globalisasi dan perkembangan teknologi digital, perusahaan otomotif dituntut untuk mengadopsi sistem informasi yang handal sebagai pendorong produktivitas dan keunggulan bersaing [2]. Contoh perusahaan manufaktur otomotif dan komponennya di Indonesia antara lain Astra International Tbk, Astra Otoparts Tbk, Indo Kordsa Tbk, Gajah Tunggal Tbk, dan Goodyear Indonesia Tbk.

PT Akebono Brake Astra Indonesia merupakan salah satu perusahaan *joint venture* antara Akebono Brake Industry Jepang dan PT Astra Otoparts yang bergerak di bidang manufaktur sistem pengereman kendaraan bermotor, seperti rem mobil, motor dan sepeda. Perusahaan ini memiliki reputasi tinggi dalam menghasilkan produk berkualitas yang digunakan oleh berbagai produsen otomotif ternama.

Keunggulan perusahaan tidak hanya terletak pada kualitas produknya, tetapi juga pada penerapan teknologi industri 4.0 dan sistem manajemen informasi yang berstandar internasional, terbukti perusahaan ini dinobatkan oleh Kementerian Perindustrian sebagai *National Lighthouse* Industri 4.0 di sektor otomotif pada tahun 2020 [3]. Dengan demikian teknologi digital yang

diterapkan pada sistem produksi PT. Akebono Brake Astra Indonesia menjadi sangat berperan demi keberlangsungan perusahaan.

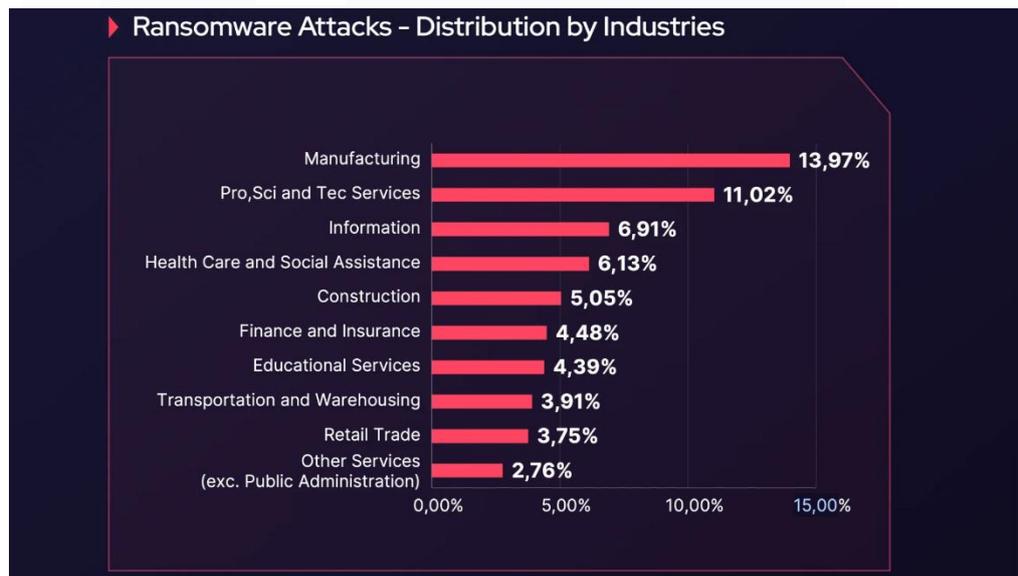
Disisi lain, dalam beberapa tahun terakhir, serangan ransomware semakin sering menargetkan sektor manufaktur, terutama industri otomotif yang sangat bergantung pada sistem digital dan rantai pasok global. Salah satu contoh signifikan terjadi pada Toyota Motor Corporation, di mana pada awal 2022, Toyota menghentikan operasi di seluruh 14 pabrik di Jepang akibat serangan siber terhadap salah satu pemasok utamanya, Kojima Industries. Serangan tersebut menyebabkan terhentinya produksi lebih dari 13.000 unit kendaraan hanya dalam satu hari [4][5]. Selain itu, pada tahun 2017, Nissan dan Renault menjadi korban ransomware global WannaCry yang menyebabkan gangguan produksi besar di sejumlah pabrik mereka [6].

Yang lebih mengkhawatirkan, pada Mei 2024, terjadi serangan ransomware besar terhadap Volkswagen Group (VW) yang dilaporkan menyebabkan gangguan sistem TI di beberapa fasilitas produksi di Jerman dan Slovakia [7]. Kelompok ransomware Black Basta mengklaim bertanggung jawab atas serangan tersebut, yang melibatkan pencurian data internal dan penguncian server produksi. Akibatnya, VW terpaksa menunda pengiriman sejumlah model kendaraan, menimbulkan kerugian operasional serta reputasi di tengah ketatnya persaingan otomotif global. Kasus ini menunjukkan bahwa bahkan perusahaan dengan sistem keamanan tinggi pun tetap menjadi target empuk ketika sistem tidak terintegrasi secara menyeluruh [8].

Melihat tren ancaman yang semakin kompleks dan meningkatnya target serangan terhadap industri otomotif, PT Akebono Brake Astra Indonesia mengambil langkah strategis untuk memperkuat ketahanan keamanan informasi di seluruh lini operasional perusahaan. Salah satu langkah konkret yang diambil adalah penerapan Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) yang sesuai dengan standar internasional ISO/IEC 27001 [9]

Namun sebelum melangkah ke tahapan sertifikasi internasional, PT Akebono Brake Astra Indonesia terlebih dahulu melaksanakan asesmen keamanan nasional melalui Indeks KAMI yang dikembangkan oleh Badan

Siber dan Sandi Negara (BSSN). Indeks ini digunakan untuk mengukur kematangan keamanan informasi dari sisi tata kelola, sumber daya manusia, pengelolaan aset, dan pengendalian risiko. Setelah dilakukan penutupan gap dari hasil asesmen, perusahaan melanjutkan ke tahapan implementasi penuh ISO/IEC 27001 yang mencakup pengembangan kebijakan, prosedur, dan kontrol teknis secara menyeluruh.



Gambar 1. 1 Tren Serangan Ransomware tahun 2024 berdasarkan sektor industri [10]

Pada gambar 1. 1 menampilkan data distribusi serangan ransomware menurut sektor industri, sektor manufaktur tercatat sebagai sektor yang paling banyak menjadi target serangan, dengan persentase sebesar 13,97% dari total serangan ransomware secara global. Sektor ini diikuti oleh jasa profesional, sains, dan teknologi (11,02%), serta sektor informasi atau teknologi informasi (6,91%). Selanjutnya, serangan juga menasar sektor kesehatan dan bantuan sosial (6,13%), konstruksi (5,05%), dan keuangan dan asuransi (4,48%) [10]. Sektor pendidikan, transportasi, dan perdagangan ritel juga tidak luput dari sasaran pelaku kejahatan siber, meskipun dengan persentase yang lebih rendah. Data ini menunjukkan bahwa sektor-sektor yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap sistem informasi digital sangat rentan terhadap serangan ransomware. Oleh karena itu, perusahaan manufaktur seperti PT Akebono Brake Astra Indonesia perlu membangun sistem tata kelola keamanan

informasi yang kuat dan terstandarisasi, seperti dengan menerapkan ISO/IEC 27001 serta mengikuti asesmen INDEKS KAMI dari Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) untuk mengukur kesiapan dan ketahanan sistem informasi dari ancaman siber yang semakin kompleks.



Gambar 1. 2 Roadmap penerapan standar dan sertifikasi keamanan informasi PT. Akebono Brake Astra Indonesia [3]

Pada Gambar 1.2 ditampilkan roadmap penerapan standar dan sertifikasi keamanan informasi yang dirancang oleh PT Akebono Brake Astra Indonesia untuk mencapai sertifikasi ISO/IEC 27001. Roadmap ini dimulai pada November hingga Desember 2024, di mana dilakukan proses *pre-assessment* ISO 27001 untuk mengidentifikasi celah (*gap*) serta menyusun rencana implementasi pengendalian keamanan informasi. Selanjutnya, pada Januari hingga April 2025, perusahaan menindaklanjuti hasil *pre-assessment* dengan menutup kekurangan kontrol keamanan (*missed control*), melakukan audit keamanan secara menyeluruh, serta mulai menerapkan pendekatan *zero trust architecture* sebagai langkah penguatan sistem keamanan.

Pada Mei hingga Agustus 2025, perusahaan menjalani proses asesmen dan sertifikasi INDEKS KAMI dari Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) sebagai

tolok ukur kesiapan awal menuju standar internasional. Setelah itu, dilanjutkan dengan pelaksanaan asesmen dan sertifikasi ISO 27001 secara penuh pada September hingga De

seMBER 2025. Akhir dari roadmap ini ditargetkan pada Januari 2026, di mana PT Akebono Brake Astra Indonesia secara resmi memperoleh sertifikasi ISO 27001, yang menandai bahwa sistem manajemen keamanan informasi di perusahaan telah memenuhi standar internasional.

Seluruh tahapan dalam roadmap ini tentu tidak terlepas dari kontribusi dan kolaborasi berbagai pihak di dalam perusahaan, termasuk upaya peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan pelibatan pihak eksternal seperti mahasiswa magang. Keterlibatan peserta magang menjadi bagian penting dalam mendukung pelaksanaan strategi keamanan informasi, terutama pada tahapan awal persiapan dokumen dan asesmen.

Dengan pendekatan sistematis ini, PT Akebono Brake Astra Indonesia menunjukkan komitmen kuat untuk membangun sistem keamanan informasi yang tangguh, andal, dan sejalan dengan standar nasional maupun internasional. Ini menjadi fondasi penting dalam menjaga kesinambungan operasional dan kepercayaan pelanggan di tengah meningkatnya intensitas serangan siber global terhadap sektor otomotif.

PT. Akebono Brake Astra Indonesia menyediakan lingkungan kerja profesional yang mendukung pengembangan sumber daya manusia, termasuk melalui program magang. Dalam program magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), mahasiswi ditempatkan pada Divisi IT, khususnya di *Technical Support Section*. Bagian ini berperan penting dalam mendukung infrastruktur teknologi perusahaan, memastikan operasional sistem berjalan optimal, serta menjaga keamanan informasi internal [11][1]. INDEKS KAMI dirancang untuk mengevaluasi kelengkapan dan kematangan penerapan sistem keamanan informasi berbasis ISO 27001 dalam di perusahaan PT Akebono Brake Astra Indonesia [1], sedangkan ISO 27001 berfungsi sebagai kerangka kerja formal untuk mengelola risiko keamanan informasi [9][12][2]. Tugas utama peserta magang adalah membantu tim IT dalam proses penerapan

standar keamanan informasi, assesmen dan persiapan sertifikasi INDEKS KAMI serta ISO 27001 yang mencakup penyusunan dan pembaruan dokumentasi IT seperti *Standard Operating Procedure (SOP)*, *Work Instruction (WI)*, dan *Procedure Manual (PM)* yang disesuaikan dengan standar ISO 27001.

Melalui penugasan ini, peserta magang mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan prinsip-prinsip keamanan informasi, memahami proses audit internal, serta mengembangkan keterampilan teknis dalam dokumentasi dan komunikasi profesional. Kegiatan ini menjadi landasan penting bagi mahasiswi dalam mengasah kompetensi di bidang IT Support dan tata kelola keamanan informasi, serta memberikan gambaran nyata mengenai tantangan dan praktik kerja profesional di lingkungan industri manufaktur otomotif.

Sebagai bagian dari program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), mahasiswi ditempatkan pada Divisi IT Support, khususnya pada Technical Support Section, untuk terlibat secara langsung dalam penyusunan dan pembaruan dokumentasi keamanan informasi seperti Standard Operating Procedure (SOP), Work Instruction (WI), dan Procedure Manual (PM). Seluruh dokumen ini diselaraskan dengan standar internasional ISO/IEC 27001 [13][14], yang menjadi acuan utama dalam penerapan sistem manajemen keamanan informasi di perusahaan. Praktik ini tidak hanya memperkuat keterampilan teknis peserta, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap proses asesmen keamanan informasi perusahaan.

1.2 Maksud dan Tujuan Magang

Adapun maksud dan tujuan dari program magang yang dilakukan oleh Peserta magang sebagai mahasiswa Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara dalam bidang *IT Support* adalah:

1.2.1. Maksud

Maksud dari kegiatan magang di PT Akebono Brake Astra, bermaksud untuk:

1. Sebagai salah satu syarat kelulusan dari program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
2. Memberi pengalaman langsung dalam pelaksanaan IT Support perusahaan, dalam menyusun dan memperbarui dokumen Standard Operating Procedure (SOP), Work Instruction (WI), dan Procedure Manual (PM) yang sesuai dengan standar ISO 27001.
3. Mengembangkan pemahaman untuk berpikir kritis dalam pengambilan keputusan pada proses evaluasi dan pengawasan kegiatan operasional perusahaan.

1.2.2. Tujuan

Selama melaksanakan kegiatan magang di PT Akebono Brake Astra, tujuan yang ingin dicapai meliputi:

1. Membantu dalam penyusunan dan memperbarui dokumen Standard Operating Procedure (SOP), Work Instruction (WI), dan Procedure Manual (PM) yang sesuai dengan standar ISO 27001.
2. Membantu dalam implementasi dan pengelolaan sistem dokumentasi keamanan informasi.
3. Membiasakan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja, sekaligus membentuk karakter diri untuk bekerja secara profesional, objektif, dan berintegritas.
4. Mendukung aktivitas harian tim *IT Support* dalam menjaga dokumentasi teknis dan administrasi TI yang akurat dan terstruktur.
5. Meningkatkan pemahaman terhadap pengelolaan risiko TI, kontrol akses data, dan proses audit keamanan informasi.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

1.3.1. Waktu Pelaksanaan Magang

Program magang di PT Akebono Brake Astra dilaksanakan dalam periode enam bulan, dimulai dari 06 Januari 2025 hingga 30 Juni 2025. Selama periode tersebut, peserta magang diwajibkan menjalani sistem kerja *Work From Office (WFO)*, yang berarti seluruh aktivitas magang dilakukan secara langsung di kantor PT Akebono Brake Astra yang

berlokasi di Jl. Pegangsaan Dua No.KM. 1 Blok A1, Kecamatan Kelapa Gading, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14250. Kebijakan *Work From Office (WFO)* ini diterapkan guna memastikan peserta magang dapat berinteraksi langsung dengan tim, mendapatkan pengalaman kerja nyata dalam lingkungan profesional, serta lebih mudah dalam berkoordinasi terkait tugas dan proyek yang diberikan.

PT Akebono Brake Astra memiliki sistem kerja yang terstruktur dan profesional, guna mendukung produktivitas seluruh karyawan, termasuk peserta magang. Setiap hari kerja, yaitu Senin hingga Jumat, peserta magang diwajibkan hadir dan memulai aktivitas pada pukul 07.15 pagi hingga 14.15 sore dan 14.30 di hari jum'at, dengan durasi efektif 8 jam kerja per hari. Dalam kurun waktu tersebut, terdapat jeda istirahat selama satu jam, tepatnya pada pukul 12.00 hingga 12.45, yang dapat dimanfaatkan peserta magang untuk makan siang, beristirahat, atau melakukan aktivitas pribadi lainnya sebelum melanjutkan tugas di sisa hari kerja.

PT Akebono Brake Astra menerapkan sistem absensi modern melalui mesin *tapping* untuk memonitor kehadiran secara akurat dan transparan. Peserta magang diwajibkan melakukan tap di pos keamanan saat masuk dan keluar, serta menyerahkan rekapitulasi kehadiran bulanan yang telah disetujui oleh supervisor untuk memastikan akuntabilitas.

Selain pencatatan kehadiran, perusahaan menanamkan budaya kerja yang sangat disiplin. Peserta magang dituntut untuk hadir tepat waktu, proaktif, dan mematuhi seluruh etika profesional perusahaan, mulai dari cara berpakaian hingga komunikasi. Penerapan aturan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman praktis mengenai pentingnya tanggung jawab dan profesionalisme sebagai bekal memasuki dunia industri manufaktur.

prosedur yang telah disepakati bersama. Berikut adalah prosedur yang berlaku bagi kedua belah pihak:

1. Universitas Multimedia Nusantara

- a) Hadir pada sesi pengarahan MBKM untuk Semester Genap 2024 – 2025 yang telah diselenggarakan oleh Kaprodi Sistem Informasi melalui daring menggunakan zoom pada hari Rabu, 18 December 2024.
- b) Pengisian KRS yang dilakukan untuk *Intrenship Track 1* melalui situs [Universitas Multimedia Nusantara | my.umn.ac.id](http://my.umn.ac.id).
- c) Melengkapi proses registrasi MKBM *Internship Track 1* yang dilakukan melalui situs [Kampus Merdeka](#).
- d) Jika sudah berhasil melakukan proses registrasi peserta magang akan mendapatkan formulir KM-01 (Surat Pengantar) dari Kaprodi Sistem Informasi setelah mendapatkan persetujuan dari pihak PIC Kampus Merdeka UMN dan Kepala Departemen (HoD).
- e) Lalu peserta magang akan mendapatkan formulir KM-02 (Kartu Magang) yang digunakan sebagai kelengkapan dalam proses registrasi magang di laman [Kampus Merdeka](#).
- f) Peserta magang wajib melakukan pengisian laporan kegiatan harian selama masa magang melalui laman [Kampus Merdeka](#), dan memastikan supervisor melakukan pemeriksaan serta memberikan persetujuan atas tugas-tugas yang sudah selesai dikerjakan.
- g) Peserta magang akan menyusun laporan hasil magang sesuai dengan pedoman yang sudah di berikan oleh pembimbing magang kampus.
- h) Saat peserta magang mengikuti bimbingan bersama dosen pembimbing peserta magang akan melakukan pencatatan hasil bimbingan pada laman [Kampus Merdeka](#).

- i) Pada tahap persiapan penyusunan laporan akhir, telah dilakukan pengunduhan dokumen administrasi yang menjadi syarat utama. Dokumen tersebut meliputi Formulir KM-03 (Laporan Tugas Harian) dan Formulir KM-04 (Formulir Verifikasi Laporan MBKM Magang Track 1). Pengunduhan ini merupakan langkah awal dalam mempersiapkan kelengkapan data untuk sidang akhir MBKM *Internship Track 1*.

2. PT Akebono Brake Astra Indonesia

- a) Mengirimkan berkas lamaran magang berupa *Curriculum Vitae* (CV) dan *Portfolio* kepada tim HRD PT Akebono Brake Astra Indonesia.
- b) Menerima informasi kelulusan seleksi magang sebagai IT di PT Akebono Brake Astra Indonesia melalui pesan *WhatsApp* dari tim HRD.
- c) Menerima surat penerimaan magang *Letter of Acceptance (LOA)* pada 12 Desember 2024.
- d) Datang ke PT Akebono Brake Astra Indonesia untuk mengumpulkan surat-surat yang dibutuhkan seperti *fotocopy* kartu keluarga dan KTP.
- e) Melaksanakan kegiatan magang dengan posisi sebagai *IT Support*.
- f) Bertemu dengan *supervisor* secara langsung dan dibimbing selama masa magang oleh Bpk. Eko Ralesiya Ramadhan, S.Kom.