



CLIMATE ACTION PLAN

Introduction

A long-term alteration in the average weather patterns is referred to as climate change. The primary cause of these changes, which have a wide range of severe effects that have been observed globally, is human activity. Specifically, burning fossil fuels from both stationary and mobile sources raises the atmospheric concentrations of heat-trapping greenhouse gases (GHGs), which raises the average global surface temperature. Global warming is the term typically used to describe these temperature rises caused by humans. Common greenhouse gases including carbon dioxide, methane, and nitrous oxide are typically the causes for greenhouse effect. To lessen the risks and effects of our changing climate, people, organizations, and governments must act immediately and effectively at all levels.

The Sustainable Development Goals (SDGs) of the United Nations should be the focus of higher education institutions' governance, research, teaching and learning, partnerships, and community engagement. The goal of UMT's Climate Action Plan is to lower greenhouse gas (GHG) emissions through a coordinated effort involving the stakeholders of UMT.

The goal of UMT as an educational institution is to become a world-class university that has the power to profoundly alter society. The university needs to set an example in the fight against climate change by including the community in its research, teaching, and activities. Environment, Social, and Governance (ESG): When making managerial decisions, consideration of ESG factors is crucial. Measured under the environmental component are an organization's sustainability and its impact on the environment. The following aspects are covered by reporting: future environmental goals, efficiency, sustainability practices, waste management, resource management, and carbon footprint. Taking steps to mitigate climate change can lower the price of utilities, such as water and energy. In addition, teaching and research across all faculties and departments of the university can support chances for creative research as well as in the reduction of the GHG gases. In general, the source of ghg emission sources can be divided into the following categories based on their scope:

Scope 1: Direct emissions from sources that the UMT owns or controls; this includes emissions from the stationary and mobile combustion of fossil fuels.

Scope 2: Indirect emissions from the production of power that UMT purchases and uses.

Scope 3: Indirect emissions (other) refers to other emissions that result from UMT's operations

but come from non-UMT owned or controlled sources. Examples of these include water consumption (emissions from UMT's water supply purchases), solid waste (emissions from landfills or incinerators), and transportation (emissions from students' and staff's regular trips to and from UMT, air travel (including the emissions from that journey, which are covered under UMT), paper, and purchases.

Thus, the following GHG emission sources are subject to UMT's monitoring and reporting, such as the usage of electricity; water usage; university transportation; student transportation; staff transportation; air and ground transportation and solidwaste.

In order to manage greenhouse gas risks and find possibilities for reduction, a greenhouse gas inventory (GHG inventory) is a list of emission sources and the associated emissions quantified using established methodologies (US EPA: GHG Inventory Development Process and Guidance). By March 1, 2024, the UMT GHG Inventory must be finished in order to determine the main sources of emissions. Our decarbonisation targets are aligned with a 1.5-degree climate scenario, as such our targets are to: 1. Reduce scope 1 and 2 absolute emissions by 50% before year 2030 from a 2024 baseline. We will achieve net zero emissions covering Scope 1, 2 and 3 emissions by 2050.

Strategies for Reducing Greenhouse Gas Emissions

Digitalisation of Campus

Using cutting-edge technology and digital solutions to minimize the use of physical resources, streamline operations, and cut down on paper usage. To lessen the demand for real resources, online platforms can be used for virtual meetings, e-commerce transactions, and digital documentation.

Increasing Energy Efficiency

At the UMT Kuala Nerus campus, energy and campus-wide lighting audits must be finished by January 2023 in order to find significant opportunities for energy savings. These may include retrofitting lighting; installing motion sensors and timers for lighting; improving building facility to green building.

To prevent a long-term increase in total greenhouse gas emissions, UMT will make sure newly constructed buildings meet green building certification standards. In order to ensure

that all buildings meet strict energy efficiency standards and minimize the use of other resources, UMT will work to certify existing buildings as green buildings. It will also install energy management systems to maximize energy utilization and minimize energy waste.

A cheap method of conserving energy and lowering greenhouse gas emissions is to modify one's routines and behavior related to energy use. Examples of these include shutting off lights and air conditioning when not in use, regulating the temperature inside, and shutting windows and doors. Other potential campaigns and initiatives for behavior adjustment include encourage energy conservation on campus by organizing events; educating staff and students on a regular basis; recognizing and rewarding faculty, department, and individual energy-saving accomplishments.

Install separate energy meters for each building to track energy use; promote energy-efficient lifestyle choices to further mitigate climate change, such as unplugging chargers when not in use and so on.

Using renewable energy and energy storage systems

Energy produced from quickly replenishing resources, such as sunshine, water, wind, geothermal energy, and biomass, is referred to as renewable energy. Batteries in an energy storage system allow the institution to lower its maximum demand, postponing the need for new power plants and network upgrades. Solar energy is a fantastic sustainable and green energy option, much like any other form of renewable energy. It lowers greenhouse gas emissions, enhances air quality, and conserves resources. For the purpose of installing an on-site rooftop solar system at UMT Kuala Nerus buildings, UMT and NEM signed a rooftop solar Power Purchase Agreement starting from year 2024. The system will be able to produce clean energy during its lifetime, allowing UMT to avoid emitting tons of CO₂. The UMT campus buildings in Kuala Nerus will benefit from the clean energy generated without any capital investment and acquire the energy at a lower rate from the usual TNB tariff thanks to NEM program. It may be possible to investigate more initiatives of a similar nature to lessen the UMT campus's reliance on burning fossil fuels to generate electricity. In order to lower UMT's maximum demands and, consequently, the university's maximum demand fees, two energy storage systems have been constructed on the university campus.

Furthermore, by delaying the expansion of network and generating capacity, energy storage

technologies can prevent the country's greenhouse gas emissions from rising any further.

Improving Accessible Transportation

One of the university's main sources of GHGs is transportation. The commutes of faculty and staff, university vehicles, and air and ground travel are the main sources of greenhouse gas emissions from the transportation sector. Every year, a survey will be examined to learn more about staff and student commute patterns.

Enhancing the effectiveness and coverage of bus service; offering incentives and chances for biking or walking to campus; offering opportunities and incentives for carpooling to and from campus; improving parking management; researching and installing electric vehicle (EV) charging station(s) or charges. Alternatively, switch out the fleet's automobiles for more fuel-efficient models; switch out part of the fleet's cars for electric or hybrid vehicles; implement anti-idling laws and policies into effect.

To promote alternatives to air and ground travel, UMT encourage activities such as doing virtual meetings and visits via web platforms and Microsoft Teams. UMT will minimize air and ground travel by determining whether it is necessary.

Waste Stream Reduction and Recycling

Since natural resources, such as water, are finite and can have irreversible negative effects on the environment if overused or if waste is not adequately handled, UMT values these restricted resources. According to life cycle analysis (LCA), energy and power are needed for raw material extraction and processing, manufacture, distribution, usage, recycling, and disposal at the end. Without a question, effective waste management—both liquid and solid—becomes essential to lowering carbon emissions. UMT will therefore implement activities, such as through campaigns and instruction, encourage staff and students to practice responsible consumption and to remember the 5 R's: refuse, reduce, reuse, repurpose/repair, and recycle. In addition, UMT will put in place a waste and water management system to keep an eye on and control how much is used and wasted.

The UMT will also carry out campaign on compost food waste and biomass, such as leaves. Along with this, UMT will implement green purchasing policies and procedures.

Finally, UMT is aspirated to promote sustainability in the workplace to minimize wasteland hazardous material production, as well as to encourage resource reduction and reuse.

Creation of Cutting-Edge Environmental Education and Research on ClimateChange

UMT understands the value of funding the advancement of cutting-edge instruction and research to lower carbon emissions and fight climate change by involving staff and students in interdisciplinary research on climate change concerns; include sustainability and climate change in academic curricula and use the campus as a climate change and sustainability learning laboratory; foster collaboration between staff and students on the green campus projects.

Water Conservation

Rainwater harvesting programme will be implemented to promote responsible water usage to conserve this resource. Academic building or hostels will be installed with this efficient fixture to create awareness about water conservation among stakeholders at UMT, and adopt water reuse systems for landscaping, toilet flushing or cleaning purposes.

Task Force on Carbon Monitoring

A Carbon Monitoring Task Force will be established to oversee the creation and execution of a thorough plan to reduce carbon emissions and track advancements made in implementing the Climate Action Plan. The task force's membership consists Pro-Naib Canselor (Strategic and Performance), the director of strategic, transformation and risk, head of the sustainable management Centre, heads of the Centre of property management, director of students 'affair, head of science officer, director of Centre of academic management, JCKK member and student representatives.

Sustainable Supply Chain

UMT will be working together with suppliers to guarantee sustainable sourcing procedures, support sustainable materials, and lessen environmental effects. Service providers have the option to give precedence to collaborating with suppliers who adhere to ethical and social norms, utilize environmentally friendly products, and adopt sustainable production methodologies.



PELAN TINDAKAN IKLIM

Pengenalan

Perubahan jangka panjang dalam corak cuaca purata dikenali sebagai perubahan iklim. Punca utama perubahan ini, yang mempunyai pelbagai kesan buruk yang telah diperhatikan di seluruh dunia, adalah aktiviti manusia. Khususnya, pembakaran bahan api fosil dari sumber pegun dan mudah alih meningkatkan kepekatan gas rumah hijau (GHG) yang memerangkap haba di atmosfera, yang meningkatkan suhu permukaan global purata. Pemanasan global adalah istilah yang biasanya digunakan untuk menggambarkan kenaikan suhu yang disebabkan oleh manusia ini. Gas rumah hijau biasa termasuk karbon dioksida, metana, dan nitrus oksida biasanya menjadi punca kesan rumah hijau. Untuk mengurangkan risiko dan kesan perubahan iklim kita, individu, organisasi, dan kerajaan mesti bertindak segera dan berkesan di semua peringkat.

Matlamat Pembangunan Lestari (SDGs) Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) harus menjadi fokus dalam tadbir urus, penyelidikan, pengajaran dan pembelajaran, kerjasama, dan penglibatan komuniti di institusi pendidikan tinggi. Matlamat Pelan Tindakan Iklim UMT adalah untuk mengurangkan pelepasan gas rumah hijau (GHG) melalui usaha yang terkoordinasi melibatkan para pemegang kepentingan UMT.

Matlamat UMT sebagai institusi pendidikan adalah untuk menjadi universiti bertaraf dunia yang berupaya mengubah masyarakat secara mendalam. Universiti perlu memberi contoh dalam usaha memerangi perubahan iklim dengan melibatkan komuniti dalam penyelidikan, pengajaran, dan aktiviti. Alam Sekitar, Sosial, dan Tadbir Urus (ESG): Pertimbangan faktor ESG adalah penting dalam membuat keputusan pengurusan. Di bawah komponen alam sekitar, kelestarian organisasi dan impaknya terhadap alam sekitar diukur. Laporan merangkumi aspek berikut: matlamat alam sekitar masa depan, kecekapan, amalan kelestarian, pengurusan sisa, pengurusan sumber, dan jejak karbon. Mengambil langkah untuk mengurangkan perubahan iklim boleh mengurangkan harga utiliti, seperti air dan tenaga. Selain itu, pengajaran dan penyelidikan di seluruh fakulti dan jabatan universiti dapat menyokong peluang untuk penyelidikan kreatif serta pengurangan gas rumah hijau (GHG). Secara amnya, sumber pelepasan gas rumah hijau boleh dibahagikan kepada kategori berikut berdasarkan skop mereka:

Skop 1: Pelepasan langsung dari sumber yang dimiliki atau dikawal oleh UMT; ini termasuk pelepasan dari pembakaran bahan api fosil secara pegun dan mudah alih.

Skop 2: Pelepasan tidak langsung dari pengeluaran tenaga yang dibeli dan digunakan oleh UMT.

Skop 3: Pelepasan tidak langsung (lain) merujuk kepada pelepasan lain yang timbul daripada operasi UMT tetapi berasal dari sumber yang tidak dimiliki atau dikawal oleh UMT. Contoh termasuk penggunaan air (pelepasan dari pembelian bekalan air UMT), sisa pepejal (pelepasan dari tapak pelupusan atau insinerator), dan pengangkutan (pelepasan dari perjalanan biasa pelajar dan staf ke dan dari UMT, perjalanan udara (termasuk pelepasan dari perjalanan itu, yang dilindungi di bawah UMT, kertas, dan pembelian).

Oleh itu, sumber pelepasan gas rumah hijau berikut adalah tertakluk kepada pemantauan dan pelaporan UMT, seperti penggunaan elektrik; penggunaan air; pengangkutan universiti; pengangkutan pelajar; pengangkutan staf; pengangkutan udara dan darat dan sisa pepejal.

Untuk mengurus risiko gas rumah hijau dan mencari peluang untuk pengurangan, inventori gas rumah hijau (Inventori GHG) adalah senarai sumber pelepasan dan pelepasan yang berkaitan yang diukur menggunakan metodologi yang ditetapkan (US EPA: Proses dan Panduan Pembangunan Inventori GHG). Inventori GHG UMT mesti disiapkan pada atau sebelum 1 Mac 2024 untuk menentukan sumber utama pelepasan. Sasaran dekarbonisasi kami selaras dengan senario iklim 1.5 darjah, oleh itu sasaran kami adalah untuk: 1. Mengurangkan pelepasan skop 1 dan 2 sebanyak 50% sebelum tahun 2030 dari asas tahun 2024. Kami akan mencapai pelepasan sifar bersih yang merangkumi pelepasan Skop 1, 2 dan 3 menjelang 2050.

Strategi untuk Mengurangkan Pelepasan Gas Rumah Hijau

Digitalisasi Kampus

Menggunakan teknologi canggih dan penyelesaian digital untuk meminimumkan penggunaan sumber fizikal, menstim operasi, dan mengurangkan penggunaan kertas. Platform dalam talian boleh digunakan untuk mesyuarat maya, transaksi e-dagang, dan dokumentasi digital untuk mengurangkan permintaan terhadap sumber sebenar.

Meningkatkan Kecekapan Tenaga

Audit tenaga dan pencahayaan seluruh kampus UMT Kuala Nerus mesti diselesaikan menjelang Januari 2023 untuk mencari peluang besar untuk penjimatan tenaga. Ini mungkin

termasuk pemasangan semula pencahayaan; pemasangan sensor gerakan dan pemasa untuk pencahayaan; meningkatkan kemudahan bangunan kepada bangunan hijau.

Untuk mengelakkan peningkatan jangka panjang dalam jumlah pelepasan gas rumah hijau, UMT akan memastikan bangunan baru yang dibina memenuhi piawaian pensijilan bangunan hijau. Untuk memastikan semua bangunan memenuhi piawaian kecekapan tenaga yang ketat dan meminimumkan penggunaan sumber lain, UMT akan berusaha untuk mensertifikasikan bangunan sedia ada sebagai bangunan hijau. Ia juga akan memasang sistem pengurusan tenaga untuk memaksimumkan penggunaan tenaga dan meminimumkan pembaziran tenaga.

Cara mudah untuk menjimatkan tenaga dan mengurangkan pelepasan gas rumah hijau adalah dengan mengubah rutin dan tingkah laku yang berkaitan dengan penggunaan tenaga. Contohnya termasuk mematikan lampu dan penyaman udara apabila tidak digunakan, mengawal suhu di dalam, dan menutup tingkap dan pintu. Kempen dan inisiatif lain yang mungkin untuk penyesuaian tingkah laku termasuk menggalakkan penjimatan tenaga di kampus dengan menganjurkan acara; mendidik staf dan pelajar secara berkala; mengiktiraf dan memberi ganjaran kepada pencapaian penjimatan tenaga fakulti, jabatan, dan individu. Memasang meter tenaga berasingan untuk setiap bangunan untuk mengesan penggunaan tenaga; menggalakkan pilihan gaya hidup yang cekap tenaga untuk lebih mengurangkan perubahan iklim, seperti mencabut pengecas apabila tidak digunakan dan sebagainya.

Menggunakan Tenaga Boleh Diperbaharui dan Sistem Penyimpanan Tenaga

Tenaga yang dihasilkan dari sumber yang cepat diperbaharui, seperti cahaya matahari, air, angin, tenaga geoterma, dan biojisim, dirujuk sebagai tenaga boleh diperbaharui. Bateri dalam sistem penyimpanan tenaga membolehkan institusi mengurangkan permintaan maksimum, menanggungkan keperluan untuk loji janakuasa baru dan peningkatan rangkaian. Tenaga suria adalah pilihan tenaga lestari dan hijau yang hebat, seperti mana-mana bentuk tenaga boleh diperbaharui yang lain. Ia mengurangkan pelepasan gas rumah hijau, meningkatkan kualiti udara, dan menjimatkan sumber. Untuk tujuan memasang sistem solar atas bumbung di bangunan UMT Kuala Nerus, UMT dan NEM menandatangani Perjanjian Pembelian Kuasa solar atas bumbung bermula dari tahun 2024. Sistem ini akan dapat menghasilkan tenaga bersih sepanjang hayatnya, membolehkan UMT mengelakkan pelepasan CO₂. Bangunan kampus UMT di Kuala Nerus akan mendapat manfaat daripada tenaga bersih yang dihasilkan tanpa pelaburan modal dan memperoleh tenaga pada kadar yang lebih rendah daripada tarif TNB biasa terima kasih kepada program NEM. Mungkin boleh menyiasat lebih banyak inisiatif yang

serupa untuk mengurangkan pergantungan kampus UMT pada pembakaran bahan api fosil untuk menjana elektrik. Untuk mengurangkan permintaan maksimum UMT dan, oleh itu, yuran permintaan maksimum universiti, dua sistem penyimpanan tenaga telah dibina di kampus universiti.

Selain itu, dengan menangguhkan pengembangan kapasiti rangkaian dan penjanaan, teknologi penyimpanan tenaga boleh menghalang pelepasan gas rumah hijau negara daripada terus meningkat.

Meningkatkan Pengangkutan yang Mudah Diakses

Salah satu sumber utama GHG universiti adalah pengangkutan. Perjalanan kakitangan dan pelajar, kenderaan universiti, dan perjalanan udara dan darat adalah sumber utama pelepasan gas rumah hijau dari sektor pengangkutan. Setiap tahun, tinjauan akan diperiksa untuk mengetahui lebih lanjut tentang corak perjalanan kakitangan dan pelajar.

Meningkatkan kecekapan dan liputan perkhidmatan bas; menawarkan insentif dan peluang untuk berbasikal atau berjalan kaki ke kampus; menawarkan peluang dan insentif untuk berkongsi kereta ke dan dari kampus; memperbaiki pengurusan tempat letak kereta; meneliti dan memasang stesen pengecas kenderaan elektrik (EV) atau pengecas. Sebagai alternatif, menggantikan kenderaan armada dengan model yang lebih cekap bahan api; menggantikan sebahagian kereta armada dengan kenderaan elektrik atau hibrid; melaksanakan undang-undang.

Untuk menggalakkan alternatif kepada perjalanan udara dan darat, UMT menggalakkan aktiviti seperti mengadakan mesyuarat maya dan lawatan melalui platform web dan *Microsoft Teams*. UMT akan meminimumkan perjalanan udara dan darat dengan menentukan sama ada ia diperlukan.

Pengurangan Aliran Sisa dan Kitar Semula

Memandangkan sumber semula jadi, seperti air, adalah terhad dan boleh memberi kesan negatif yang tidak boleh dipulihkan kepada alam sekitar jika digunakan secara berlebihan atau jika sisa tidak dikendalikan dengan betul, UMT menghargai sumber yang terhad ini. Menurut analisis kitaran hidup (LCA), tenaga dan kuasa diperlukan untuk pengestrakan dan pemprosesan bahan mentah, pembuatan, pengedaran, penggunaan, kitar semula, dan pelupusan di akhir hayat. Tanpa ragu, pengurusan sisa yang berkesan—baik cecair dan

pepejal—menjadi penting untuk mengurangkan pelepasan karbon. Oleh itu, UMT akan melaksanakan aktiviti, seperti melalui kempen dan arahan, menggalakkan staf dan pelajar untuk mengamalkan penggunaan yang bertanggungjawab dan mengingati 5R: menolak, mengurangkan, menggunakan semula, memperbaiki/memperbaharui, dan mengitar semula. Di samping itu, UMT akan melaksanakan sistem pengurusan sisa dan air untuk memantau dan mengawal jumlah yang digunakan dan dibazirkan.

UMT juga akan menjalankan kempen pengkomposan sisa makanan dan biojisim, seperti daun. Bersama dengan ini, UMT akan melaksanakan dasar dan prosedur pembelian hijau.

Akhirnya, UMT beraspirasi untuk menggalakkan kelestarian di tempat kerja untuk meminimumkan pengeluaran sisa dan bahan berbahaya, serta menggalakkan pengurangan dan penggunaan semula sumber.

Penciptaan Pendidikan Alam Sekitar dan Penyelidikan Terkini tentang Perubahan Iklim

UMT memahami nilai pembiayaan kemajuan pengajaran dan penyelidikan terkini untuk mengurangkan pelepasan karbon dan memerangi perubahan iklim dengan melibatkan staf dan pelajar dalam penyelidikan antara disiplin mengenai isu perubahan iklim; memasukkan kelestarian dan perubahan iklim dalam kurikulum akademik dan menggunakan kampus sebagai makmal pembelajaran perubahan iklim dan kelestarian; menggalakkan kerjasama antara staf dan pelajar dalam projek kampus hijau.

Penjimatan Air

Program penuaian air hujan akan dilaksanakan untuk menggalakkan penggunaan air yang bertanggungjawab untuk menjimatkan sumber ini. Bangunan akademik atau asrama akan dipasang dengan kelengkapan berkesan ini untuk mewujudkan kesedaran tentang penjimatan air di kalangan pemegang kepentingan di UMT, dan mengamalkan sistem penggunaan semula air untuk landskap, tandas atau tujuan pembersihan.

Pasukan Tugas Pemantauan Karbon

Pasukan Tugas Pemantauan Karbon akan ditubuhkan untuk mengawasi penciptaan dan pelaksanaan rancangan menyeluruh untuk mengurangkan pelepasan karbon dan mengesan kemajuan yang dicapai dalam melaksanakan Pelan Tindakan Iklim. Keahlian pasukan tugas

terdiri daripada Pro-Naib Canselor (Strategik dan Prestasi), pengarah strategik, transformasi dan risiko, ketua pusat pengurusan lestari, ketua pusat pengurusan harta, pengarah hal ehwal pelajar, ketua pegawai sains, pengarah pusat pengurusan akademik, ahli JCKK dan wakil pelajar.

Rantai Bekalan Lestari

UMT akan bekerjasama dengan pembekal untuk menjamin prosedur penyumberan yang lestari, menyokong bahan lestari, dan mengurangkan kesan alam sekitar. Penyedia perkhidmatan mempunyai pilihan untuk memberi keutamaan kepada bekerjasama dengan pembekal yang mematuhi norma etika dan sosial, menggunakan produk mesra alam, dan mengamalkan metodologi pengeluaran lestari.