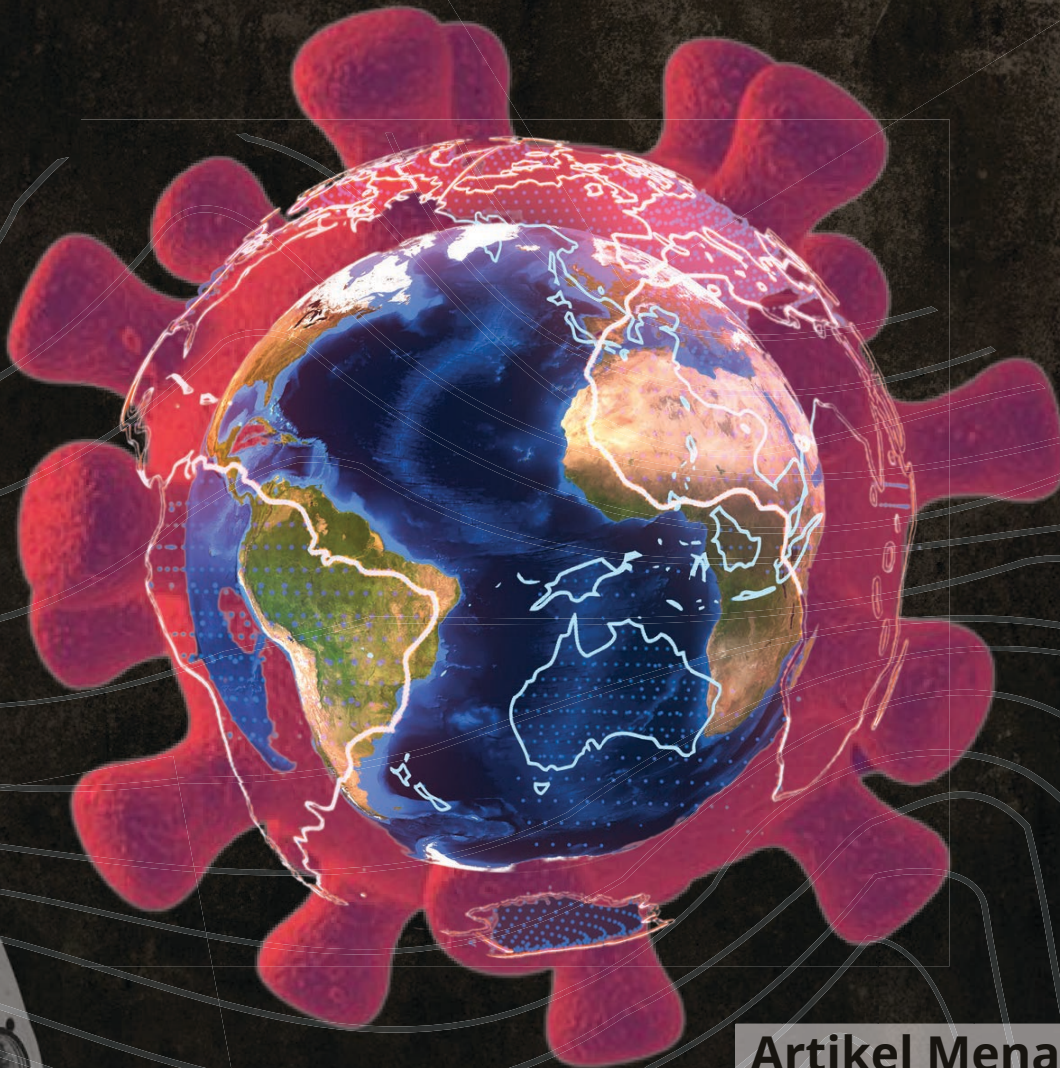


Buletin

Geo+ informasi

Edisi 1

Nov 2021



Artikel Menarik!

- Cabaran pelajar Geoinformasi ketika pandemik COVID-19
- Pengajaran dan pembelajaran kerja lapangan ketika pandemik

Aktiviti @ Jabatan
Geoinformasi, UTM



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

FAKULTI ALAM BINA DAN UKUR

Kandungan

Dari Meja Pengarah Geoinformasi | 1

Artikel | 2

| | |
|--|----|
| Challenges for Geoinformation Students in COVID-19 Pandemic | 2 |
| Pengajaran dan Pembelajaran Kerja Lapangan Program Geoinformasi Semasa Pandemik | 5 |
| Geomarketing melalui FB Live: Menelusuri Kecenderungan Sumber Maklumat Belia Masa Kini | 7 |
| Simulation of Social Distancing Effects for COVID-19 using ABM and GIS | 10 |
| UTM Kongsi Kepakaran Kesan Paip Bocor di Kolam Renang | 12 |

Aktiviti Program Geoinformasi |

| | |
|--|----|
| Kursus Pengenalan Kepada Quantum GIS dan Aplikasi Dalam Pengurusan Lembangan Sungai | 14 |
| Massive Open Online Course (MOOC) on Ocean Remote Sensing: Firstborn Open Online course Department of Geoinformation | 16 |
| Bengkel Python Programming for Spatio-Temporal in Environmental Data | 18 |
| GIS Web Talk Series | 19 |
| Webinar Technology update Geospatial in Pandemic Era | 19 |

| | |
|--|----|
| Program Pemindahan Ilmu Menelusuri Perjuangan Ahli Astronomi | 20 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| Pemindahan Ilmu Falak Dan Siapa Disebaliknya | 20 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| Seminar Falak SMKA / SABK Negeri Johor | 20 |
|--|----|

| | |
|---|----|
| Southeast Asian Regional Astronomy Seminar (SARAS) 2021 | 21 |
|---|----|

Aktiviti Pelajar, Program Geoinformasi |

| | |
|---------------|----|
| Kelab Geoinfo | 22 |
|---------------|----|

| | |
|--------------|----|
| Kelab PEMETA | 23 |
|--------------|----|

Sidang Pengarang

Penaung

Profesor Madya Sr. Dr. Razali Adul Hamid
Dekan
Fakulti Alam Bina dan Ukur
Universiti Teknologi Malaysia

Penasihat

Profesor Madya Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa
Pengarah
Program Geoinformasi
Fakulti Alam Bina dan Ukur

Ketua Editor

Sr. Gs. Dr. Mohamad Zakri Tarmidi
Pensyarah Kanan
Program Geoinformasi
Fakulti Alam Bina dan Ukur

Editor Eksekutif

Gs. Dr. Noordiana Hassan
Pensyarah Kanan
Program Geoinformasi
Fakulti Alam Bina dan Ukur

Editor

Dr. Norhakim Yusof
Sr. Gs. Dr. Nurul Hawani Idris
Sr. Dr. Othman Zainon
Dr. Nurul Izzati Karim
Dr. Yong Chien Zheng

Dari Meja Pengaruh Geoinformasi

Assalamualaikum dan Selamat Sejahtera

Alhamdulillah syukur ke hadrat Allah S.W.T kerana diberikan kesempatan untuk saya memberikan sepatah dua kata di dalam edisi sulung Buletin Geo+informasi 2021 ini. Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada daya usaha semua pihak yang terlibat dalam menerbitkan Buletin Geo+informasi ini terutamanya kepada barisan editor.

Pandemik Covid-19 telah memberikan impak kepada semua sektor, termasuklah ekonomi, persekitaran dan sosial. Ini termasuklah pelaksanaan norma baharu, dengan SOP yang ketat, serta pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP), dan Pelan Pemulihan Negara (PPN). Ini memberikan impak besar kepada bidang Geoinformasi khususnya, disebabkan kebanyakan aktiviti Geoinformasi melibatkan kerja lapangan. Namun begitu, pelbagai inovasi baru telah dilaksanakan bagi menangani keadaan ini, bagi terus produktif dalam bidang Geoinformasi.

Terbitan kali ini diharapkan dapat menjadi pencetus kepada perancangan dan pelaksanaan idea-idea baru dalam bidang Geoinformasi, serta menjadi wadah mempelbagaikan penyampaian maklumat berkenaan aktiviti-aktiviti yang telah dilaksanakan sepanjang tahun.

Antara paparan dalam penerbitan kali ini adalah artikel-artikel teknikal yang disumbangkan oleh tenaga akademik di UTM di Fakulti Alam Bina & Ukur (FABU). Turut dimuatkan untuk ruangan aktiviti Geoinformasi adalah pelbagai aktiviti daripada staf akademik, selain aktiviti pelajar daripada Persatuan Mahasiswa Ukur Tanah (PEMETA) dan Kelab Geoinfo. Kesemua aktiviti yang dijalankan merupakan antara usaha dalam mempromosikan dan meningkatkan kesedaran berkaitan bidang Geoinformasi terutamanya di UTM.

Akhir kata, saya berharap agar penerbitan sulung buletin Geo+informasi ini dapat memberikan manfaat kepada agensi kerajaan, swasta, akademia, pelajar, dan komuniti. Saya juga menyeru kepada semua agar dapat dan terus menyokong usaha meningkatkan serta mempromosikan bidang Geoinformasi. Syabas kepada para penyumbang idea, artikel dan aktiviti untuk dikongsikan bersama di buletin ini.

Sekian, terima kasih dan selamat membaca!

Profesor Madya Sr. Dr. Tajul Ariffin Musa
Pengaruh Geoinformasi
Fakulti Alam Bina dan Ukur





CHALLENGES FOR GEOINFORMATION STUDENTS IN COVID-19 PANDEMIC

Sr. Dr. Othman Zainon

Geomatic Innovation Group (GnG), Fakulti Alam Bina dan Ukur,
Universiti Teknologi Malaysia

othmanz.kl@utm.my

1.0 Introduction

In the pandemic era, the education system turns 180 degrees different from how we learned in the past. The newest system is applied slowly in the education system. As we know, The COVID-19 pandemic is first and foremost a health crisis. Many countries have (rightly) decided to close schools, colleges, and universities. The crisis crystallizes the dilemma policymakers are facing between closing schools (reducing contact and saving lives) and keeping them open (allowing workers to work and maintaining the economy). The severe short-term disruption is felt by many families around the world: home schooling is not only a massive shock to parents' productivity but also children's social life and learning. Even we have other ways to continue our education, but this system has more weaknesses for students to perform in their academic.

The Covid-19 gives effect to global education because it's going to cause a major (and likely unequal) interruption in students' learning, disruptions in internal assessments, and the cancellation of public assessments for qualifications or their replacement by an inferior alternative. Teaching is moving online on an untested and unprecedented scale. Student assessments are also moving online, with a lot of trial and error and uncertainty for everyone. Many assessments have simply been cancelled.

Importantly, these interruptions will not just be a short-term issue, but can also have long-term consequences for the affected cohorts and are likely to increase inequality. So, we make this magazine to provide the information for student know the important and new knowledge what we never face before.

2.0 Challenges For Students in Covid-19

• Gadgets Shortage and Crashing Systems

Not every student has a personal gadget to use for online learning. Many of them are supposed to share the laptops and computers with their parents, sisters/ brothers to stay on track. Another problem everyone's faced is a computer crash that usually happens at the most unexpected moment.

• Connectivity

Millions of people around the world are experiencing technical difficulties because of the high usage rate of online learning systems, video streaming software, and other digital tools. The platforms are overloaded, poor-quality video and audio, internet problems. Internet connection is either unstable or the current data plan is not enough to cover the progressive e-learning needs. Students in both urban and rural areas are struggling with the "homework gap". Teachers are trying to manage the bad internet connection during the online lessons.



- Computer Literacy

It's hard for teachers, students, and parents to start using a learning management system or any other digital tool out of nowhere without additional training. They could be overwhelmed by the amount of data they deal with trying to go digital, as well as frustrated facing the unknown.

- Isolation

This rather psychological factor is still highly affecting students' motivation and learning progress. Being in the classroom, students got used to instant eye-to-eye communication with each other allowing reacting together, sharing the experience, joking, & making a non-verbal contact, strengthening the social skills. For many students, a classroom has been a kind of sanctuary, which is now taken away. It's not a surprise most of them feel isolated, scared by the pandemic, parents' job loss, friends' disconnection.

- Lack of Interaction

During the online lectures, it's hard to keep students engaged without a teacher's physical presence and face-to-face contact. Moreover, a key concern is connected to science labs (physics, chemistry, etc.), impossible to put into practice without in person instructions and courses relying mostly on hands-on work (i.e. nursing, art classes).

- Security

The covid-19 outbreak, as well as any other crisis, is a fertile ground for cyber criminals, unleashing the wave of cyber-attacks. Keeping the sensitive data from being stolen is a number one priority for digital tools that help deliver e-learning.

3.0 WAYS TO OVERCOME CHALLENGES

Teachers and students have been mostly given a laptop to use during the quarantine, and no strict time frames are defined for having the assignments done (in case the families should share the gadgets). Following the lead of some countries, lectures may be appearing on TV to make them accessible to a wider audience. This solves gadgets shortage and even crashing systems during the pandemic. Other than that, the connectivity unfortunately, little can be done to resolve the connectivity problem when everyone goes online.

Calling your provider and seeking advice can work out in some cases, as well as upgrading your current Internet plan or hoping for 5G coverage. However, the sad truth is we all must adapt to a slow Internet speed amid the coronavirus lockdown and learn to live with it. An additional class of computer literacy for both teachers and students are always a good idea. Besides, many digital tool providers offer customer support as well as a large learning base to their users to get armed with tutorials. This will help people to understand how those systems work and increase the computer literacy in no time.

Education is not only about gaining knowledge, but also about the interaction between students and teachers. In today's world, teacher responsibility is not only to provide eLearning but support the students, stay connected, and keep the integrity within the classroom as well. Show your students you are open to communication. Keep the lessons simple. Be kind grading assignments. Find time to discuss students' concerns about the current world situation during the lesson. Ask each student how you can help. Tell them how you're dealing with the current situation. We understand how hard it is to encourage the students and how responsible the role of a teacher is. Keep calm and stay optimistic through isolation.



The lack of interaction problem seems can be outdo through variation engagement. There are many ways to engage students during the online lessons: PowerPoint presentations, short videos, quizzes, on-the-go recordings, gamification, bite-size learning. Ensuring constant contact: tracking the progress and giving feedback is another step to keeping each student engaged. Referring to science labs, students may use scientific modelling and simulation applications to gain practical experience.

Finally, the system can be secured with several protections such as antivirus, antihacking system and etc from any harms or ransomwares. Starting to use an application, we can't be 100% sure our data will be kept safe. However, it's still within our power to be careful about the data we disclose on the Internet. We could avoid or at least reduce the risk guided by the simple rules, which remain relevant at any time:

- Don't use suspicious websites and applications
- Don't follow the suspicious links
- Be attentive when open emails from unknown senders (mission impossible for teachers who receive dozens of emails per day from co-workers, students, or parents)
- Update your software regularly.



PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN KERJA LAPANGAN PROGRAM GEOINFORMASI SEMASA PANDEMIK

Dr. Norhadija Darwin

Geoinformatik, Fakulti Alam Bina dan Ukur,
Universiti Teknologi Malaysia

norhadija2@utm.my

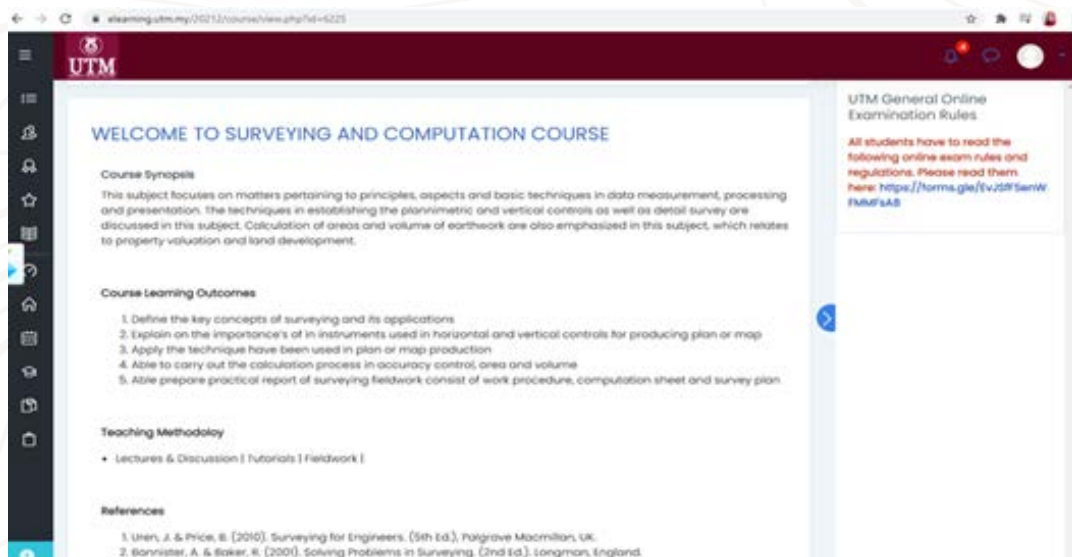
1.0 Pengenalan

Sejak berlakunya bencana pandemik virus Corona (COVID-19) yang merebak secara pesat ke serata dunia termasuk Malaysia, negara berdepan dengan situasi sukar dimana hampir kesemua sektor termasuk pendidikan diarahkan tutup bagi membendung penyebaran penyakit. Sebagai alternatif bagi meneruskan pengajian pelajar, pembelajaran secara atas talian dilaksanakan oleh para pensyarah bagi meneruskan aktiviti pembelajaran universiti yang tergendala ekoran daripada perintah kawalan pergerakan.

Program Geoinformasi, Fakulti Alam Bina dan Ukur, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) turut mengalami cabaran dalam proses pengajaran dan pembelajarannya kerana rata-rata kursus yang ditawarkan oleh program ini perlu melaksanakan praktikal kerja lapangan dalam penilaian kursus seperti Ukur Kejuruteraan, Ukur Kadaster, Ukur Hidrografi, Geodesi, Ukur satelit, Fotogrametri, dan lain-lain.

2.0 Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Secara Atas Talian

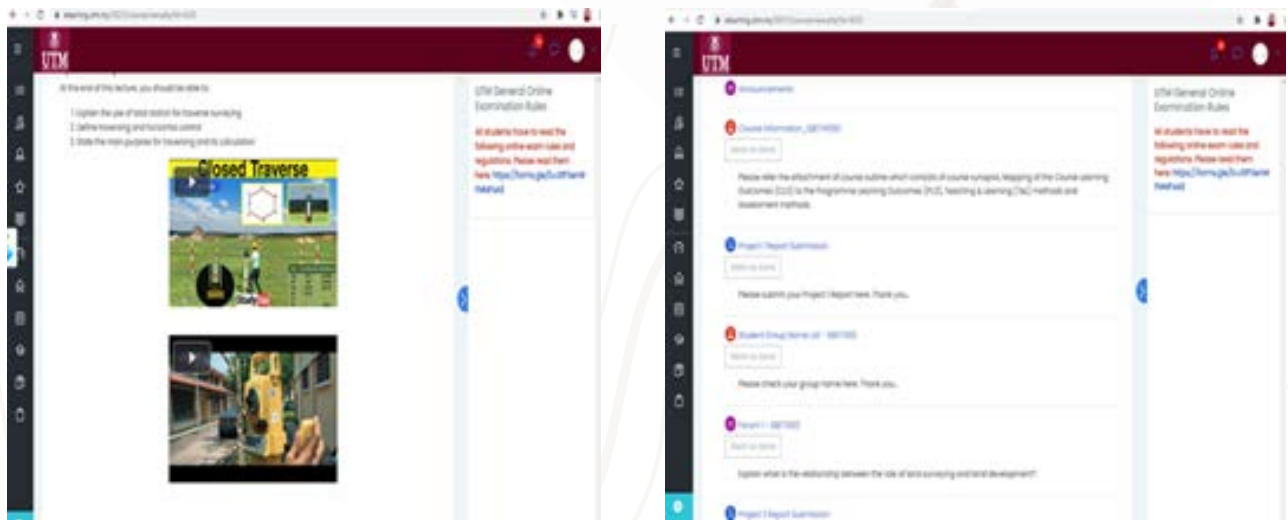
Selama setahun pelajar dan pensyarah terpaksa berhadapan dengan cabaran pengajaran dan pembelajaran secara atas talian. Dua kaedah yang telah dilaksanakan oleh para pensyarah bagi mencapai objektif pembelajaran kursus terutamanya yang melibatkan kerja lapangan adalah melalui synchronize atau Asynchronize. Pelaksanaan kedua-dua kaedah bagi memastikan pensyarah boleh memberikan kefahaman secara langsung dan tidak langsung kepada para pelajar. Menerusi platform E-Learning UTM, pensyarah boleh berkongsi nota dan video pembelajaran kepada pelajar bagi membuat ulangkaji dan berinteraksi selain daripada penggunaan aplikasi *Whatsapp*. Rajah 1 menunjukkan paparan E-Learning yang digunakan sepenuhnya semasa pandemik ini.



Rajah 1: Paparan E-Learning bagi kursus yang diajar oleh setiap pensyarah

Platform tersebut digunakan bagi pensyarah melakukan aktiviti seperti kuiz, penghantaran tugas, perkongsian nota dan video. Bagi kerja lapangan yang tidak dapat dilakukan secara bersemuka dan hands on, pendekatan yang digunakan oleh pensyarah adalah dengan memuatnaik dan berkongsi video bagaimana cara melakukan kerja lapangan.

Menerusi video yang dikongsikan didalam E-Learning, pelajar seterusnya diminta untuk menghasilkan satu laporan pengendalian alat seperti mana di dalam video (Lihat Rajah 2 di bawah) yang dikongsikan. Bagi kaedah pembelajaran secara synchronize, pelajar akan diberikan soalan berdasarkan video yang telah dikongsikan. Menerusi interaksi tersebut, pensyarah akan dapat menilai sejauh mana pelajar memahami video yang dikongsikan selain menghasilkan laporan secara berkumpulan.



Rajah 2: Pengendalian Penghantaran Projek dan Penilaian Kursus

Data turut diberikan kepada setiap kumpulan untuk dihitung memandangkan pelajar tidak dapat menjalankan kerja lapangan untuk mendapatkan data. Kefahaman pelajar untuk menghitung data ukur bergantung kepada kefahaman menerusi kuliah yang dihadiri secara atas talian dan video yang dikongsikan.

Disamping itu, latihan dalam makmal yang biasa dilakukan secara bersemuka kini dilaksanakan secara atas talian melalui platform google meet. Walaupun terdapat kekangan dalam pembelajaran secara atas talian ini seperti masalah internet. Namun terdapat manfaat yang diperolehi oleh pelajar antaranya adalah kemudahan interaksi secara terus kepada pensyarah dan bantuan kewangan bagi tujuan pembelian data internet. Oleh itu, pelajar dinasihatkan untuk tidak menyalahgunakan pembelajaran atas talian seperti tidak menumpukan perhatian semasa kelas atas talian kerana video masing-masing di tutup bagi mengelakkan penggunaan data internet yang banyak.

Secara keseluruhannya, para pelajar dapat menyiapkan dan menghantar segala tugas yang diberikan oleh pensyarah serta menepati hampir 90% kriteria skema penilaian yang ditetapkan. Ini kerana, para pelajar dapat menggunakan segala medium untuk mendapatkan maklumat bukan hanya bergantung kepada kuliah atas talian akan tetapi pelajar banyak didedahkan cara bagaimana mendapatkan maklumat yang betul di internet dan beretika bagi mengelakkan masalah meniru dan bebas plagiat.

Pada kesimpulannya, sejak bencana COVID-19 melanda negara kita, aktiviti pengajaran dan pembelajaran secara atas talian telah menjadi norma baru seiring dengan keperluan semasa bagi meneruskan usaha penyampaian ilmu geoinformasi kepada pelajar.



GEOMARKETING MELALUI FB LIVE: MENELUSURI KECENDERUNGAN SUMBER MAKLUMAT BELIA MASA KINI

Dr. Suzanna Noor Azmy

Tropical Map Research Group, Fakulti Alam Bina dan Ukur,
Universiti Teknologi Malaysia

suzanna.noorazmy@utm.my

1.0 Pendahuluan

Norma kebiasaan bagi mempromosi kursus ijazah di universiti adalah melalui medium fizikal seperti karnival kerjaya, program khidmat masyarakat, serta melalui ceramah-ceramah kerjaya melalui lawatan ke sekolah atau kolej persediaan seperti matrikulasi dan asasi. Tetapi, dua tahun kebelakangan ini, kita telah dilanda pandemik yang membenarkan komunikasi fizikal minimal dan kesemua aktiviti yang bersifat perhimpunan awam telah disekat sama sekali. Apakah implikasi pandemik terhadap permohonan pengambilan pelajar di universiti dan apakah tindakan akademia berikutan kekangan ini?

Di Jabatan Geoinformasi, kami memandang kekangan ini sebagai sesuatu yang serius dan dikhuatiri menjejaskan bilangan pemohon berikutan ketiadaan aktiviti promosi. Beberapa pendekatan inisiatif melalui platform online telah dijalankan bagi mengekalkan aktiviti pemasaran kursus geoinformasi, antaranya:

- Menggunakan platform media sosial perdana seperti facebook, instagram dan tiktok sebagai medium sebaran maklumat.
- Mewujudkan posting bersifat “engaging” disamping berfungsi sebagai medium pembekalan maklumat.
- Perkongsian keratan akhbar yang ditulis oleh staf jabatan dan alumni.
- Ceramah laluan kerjaya bersama alumni jemputan di platform Facebook Live.

Media Sosial dilihat sebagai satu medium ampuh yang bersesuaian dengan sasaran audiens yang mana kami menasarkan audiens belia dalam lingkungan umur 18 hingga 21 tahun yang lebih terdedah dengan perkongsian atas talian. Antara program yang mendapat sambutan tertinggi adalah Ceramah Laluan Kerjaya Alumni melalui FB Live yang mencatat jumlah tontonan secara kumulatifnya sehingga 236 - 481 tontonan dan 95 - 232 engagement.

1.1 Pewujudan akaun media sosial

Akaun sosial media bagi Geoinformatik (Geoinformatics UTM) telah wujud sejak beberapa tahun yang lalu, bagaimanapun laman sosial ini tidak ditadbir secara aktif dan bersifat satu hala.

Sejak Julai 2021, laman sosial ini telah dipromosi secara meluas kepada alumni dan juga kepada prospek pelajar. Dari segi statistik, didapati bilangan follower telah meningkat sebanyak 28% daripada 441 kepada 621 followers.

Disebabkan Jabatan Geoinformasi mempunyai 2 kursus ijazah bernaung dibawahnya, maka media sosial bersifat parent-child juga diwujudkan dalam hubungan yang sama. Laman geoinformasi (Geoinformation UTM) diwujudkan pada 8 Ogos 2021 dan kini telah mempunyai 133 follower. Laman ini bertindak sebagai "mirror" yang mengespos-semula posting daripada laman Geoinformatics UTM dan Geomatics UTM.

1.2 Posting bersifat "engaging"

Salah satu daripada agenda penjenamaan media sosial Geoinformation adalah posting yang menggalakkan komunikasi dua hala. Seajar dengan agenda ini, posting yang bersifat "engaging" seperti trivia ataupun perkongsian pendapat dalam bentuk komen, voting dan poll amat digalakkan.

1.3 Media sosial sebagai medium sumber maklumat

Selain daripada menjadi medium interaksi tidak rasmi, media sosial juga diaplikasi sebagai medium hebahan maklumat terkini dan tepat daripada pelbagai sumber rasmi UTM tentang maklumat kemasukan, aktiviti jabatan dan juga sumber rujukan testimoni pelajar melalui program bersama alumni seperti Ceramah Laluan Kerjaya Alumni melalui FB Live.

1.4 Ceramah Laluan Kerjaya Alumni melalui FB Live

Trend masa kini menunjukkan generasi muda lebih cenderung kepada perkongsian berbentuk bual bicara secara langsung seperti di clubhouse, spaces di twitter, IG Live dan juga FB Live berbanding terdedah kepada media perdana lain seperti berita, iklan televisyen dan juga hebahan iklan di akhbar.

Misi pasukan kerja pemasaran geoinformasi adalah untuk menyampaikan maklumat kursus pengajian dan juga laluan kerjaya kepada kumpulan sasaran yang tepat iaitu belia lepasan STPM dan juga lepasan matrikulasi. Dengan keterbatasan fizikal berikutan pandemik, sesi bual bicara secara langsung telah dicadangkan sebagai salah satu pendekatan pengisian. Sesi bual bicara ini dijalankan melalui platform facebook dengan format temubual dimana moderator menemubual alumni Geoinformasi dengan topik-topik berkaitan dengan laluan kerjaya.

2.0 Aktiviti GeoMarketing

Empat (4) temubual telah dijalankan sepanjang Julai dan awal Ogos 2021 sebelum tarikh penutupan permohonan UPU. Keempat-empat sesi tersebut telah mengenengahkan lima (5) alumni dari sektor kerjaya yang berbeza, antara tema bual bicara adalah seperti berikut:

- a)GIS Graduates Working in Offshore – 335 reach, 95 engagement, 35 kehadiran di Webex
- b)Subject Matter Expert: Geodetic – 40 kehadiran di Webex
- c)Senior Map Ops Specialist at Grab – 481 reach, 232 engagement
- d)Special Edition – 236 reach, 150 engagement



Rajah 1: Antara poster promosi untuk sesi bual bicara bersama alumni di FB Live

3.0 Penutup

Aktiviti-aktiviti promosi pemasaran kursus Geoinformasi boleh diakses melalui laman facebook Geoinformation UTM dan juga instagram @geoinformationutm.



SIMULATION OF SOCIAL DISTANCING EFFECTS FOR COVID-19 USING ABM AND GIS

Dr. Shahabuddin Amerudin and Gan Wei Xin

Geinformation, Fakulti Alam Bina dan Ukur,
Universiti Teknologi Malaysia

shahabuddin@utm.my

1.0 Introduction

As of mid-September 2021, the overall number of confirmed COVID-19 cases had reached 229 million, with Malaysia accounting for 2.1 million cases (JHU CSSE, 2021). The statistic demonstrates how vulnerable humans are to COVID-19 and how easily the virus spreads. COVID-19 is often spread when a healthy individual comes into close contact with an infected person by respiratory droplet or saliva.

2.0 Social Distancing in Indoor Environment

While waiting for people to be fully vaccinated, most national governments have implemented a variety of methods to combat the spread of COVID-19. One of them engages in social distancing. The WHO recommends that individuals maintain a physical distance of at least 1 meter and stay at home as much as possible. If the community engages in correct social distancing measures, it is estimated that 92 percent of cases will be reduced (Prem et al., 2020). The Malaysian Ministry of Health also has advised the public to keep at least 1 meter apart to avoid the spreading of COVID-19 transmission, whether indoor and outdoor. Social distance has been identified as an effective method of preventing the transmission of COVID-19 (Qian and Jiang, 2020). According to the study, every 1 meter in social distance reduces the probability of COVID-19 infection by 50%.

However, in the case of an indoor or confined space environment, maintaining a minimum social distance is not effective to prevent the transmission of COVID-19. This is because within the restricted space, the social distance as well as the ventilation condition should be looked into consideration due to the airborne diseases that may be spread more easily in areas with poor ventilation. To dilute the interior air, it is required to increase the volume of air entering the structure from outside.

3.0 Agent-Based Modelling

Agent-Based Modelling (ABM) is an excellent technique for analysing the social distance on the COVID-19 infection risk because it can imitate human behaviours when they interact to each other. When compared to other approaches such as Ordinary Differential Equation (ODE) and Cellular Automata (CA) models, ABM has the benefit to be more capable and flexible in modelling individual motions as well as interactions among individuals (Gharakhanlou and Hooshangi, 2019). The ODE model, however, could show the data in chart form but could not interact with the agents, as the CA model's interaction was confined to its set neighbourhoods (grids).

The integration of ABM and Geographical Information System (GIS) enables users to overlay geographical data with simulation to better assess the COVID-19 scenario based on the analysis region. Therefore, a simulation of COVID-19 infection risk of the agents using ABM and GIS that considers social distance, ventilation condition, and exposure duration within the building should be performed for a better understanding of the interaction. It is one of the ways to improve the UTM campus's existing SOP during the COVID-19 pandemic.



4.0 Scenarios of the Simulation Model

In this study, three scenarios are created: a laboratory, a lecture room, and the reception of a postgraduate office. The students are led inside the rooms and interacted with appropriate social distance. In the laboratory and lecture room, when the students were seated close together, they were able to spread the virus to one another. They then exit the room whenever the tested exposure period of contact is attained. In the office scenario, students queue depending on social distance to receive service from the office staff. The spread of disease occurs when students are closer to one other while queuing or when they come into touch with the others. Unlike the other two models, the contact time for this experiment is considered the staff's service time for each student.

During the analysis phase, the developed ABM models are utilised to examine the influence of social distance and contact duration on COVID-19 infection. The room has been loaded with 25 individuals. For 10 and 15 minutes of exposure time, the analysis is evaluated for social distances of 1.0 meter, 1.5 meter, 1.8 meter, and 2.0 meter. Due to the initial infection rate in the input interface is set to 20%, thus, the initial number of affected people is set to five. The infected persons are dispersed at random in the centre and at the end of the seat row.

The analysis parameters, interface, and status of agents are specified during the design and development phase. There are two types of interfaces in the models: input interface and outcome interface. The analysis parameters include the number of persons, the proportion of people who are first infected, the social distance, the duration of contact, and the probability of becoming infected. In the input interface, these parameters can be changed dynamically. The result interface is made up of a simulation map and a graph. During simulation, the "Statechart Tool" in AnyLogic software is used to define the states of the agent for susceptible, exposed, and infectious, whereas human movement behaviour is generated using the "Pedestrian Library."

5.0 Conclusion

Findings from these ABM models might be utilised as a guideline for administrators when arranging room capacity. In addition to practising social distance, staff and students should wear masks and wash their hands with disinfectants on a regular basis to limit the spread of COVID-19. Although using a mask can minimise the risk, incorrect wearing the mask increases the likelihood of becoming infected. As a result, these ABM models can raise awareness among university officials, staff and students.

6.0 References

- Center for Systems Science and Engineering of Johns Hopkins University (JHU CSSE). (2021). CSSEGISandData/COVID-19. GitHub. <https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19>
- Gharakhanlou, N. M., Mesgari, M. S. and Hooshangi, N. (2019). Developing an agent-based model for simulating the dynamic spread of Plasmodium vivax malaria: A case study of Sarbaz, Iran. *Ecological Informatics*, 54, 101006.
- Prem, K., Liu, Y., Russell, T. W., Kucharski, A. J., Eggo, R. M., Davies, N., Flasche, S., Clifford, S., Pearson, C.A., Munday, J.D. and Abbott, S. (2020). The effect of control strategies to reduce social mixing on outcomes of the COVID-19 epidemic in Wuhan, China: a modelling study. *The Lancet Public Health*, 5(5), e261-e270.
- Qian, M. and Jiang, J. (2020). COVID-19 and social distancing. *Journal of Public Health*, 1-3.



UTM KONGSI KEPAKARAN KESAN PAIP BOCOR DI KOLAM RENANG

Dr. Nurul Izzati Abdul Karim

Geomatics Innovation, Fakulti Alam Bina dan Ukur,
Universiti Teknologi Malaysia

nizzati.ak@utm.my

1.0 Pendahuluan

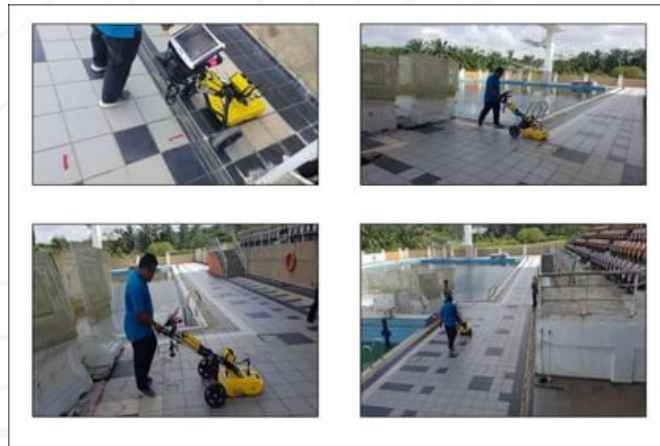
Universiti Teknologi Malaysia berkongsi kepakaran membantu menyelesaikan krisis kebocoran paip air yang berlaku di kolam renang UTM menyebabkan tempat tersebut tidak beroperasi lebih daripada dua tahun. Difahamkan, kolam renang tersebut tidak dapat beroperasi berikutan air di dalam kolam renang yang sentiasa berkurang ketika air dipasang untuk memenuhi ruangan kolam renang. Kolam renang UTM merupakan salah satu fasiliti yang seringkali menjadi tumpuan khususnya pelajar UTM yang ingin menjalan aktiviti yang melibatkan air. Kolam renang UTM telah siap dibina pada tahun 2011 dan mula beroperasi bermula tahun 2012. Pelbagai aktiviti telah dilakukan melibatkan lokasi kolam renang. Namun, berikutan kobocoran yang berlaku di kawasan kolam renang yang menyebabkan penggunaan fasiliti ini tergendala. Oleh itu, pihak Jabatan Harta Bina telah bekerjasama dengan pihak Fakulti Alam Bina dan Ukur dalam memperkasakan pengurusan penyeleggaraan Fasiliti di Kampus Johor terutamanya di kawasan kolam renang UTM. Aktiviti pengesanan imej paip bocor yang diketuai oleh ketua penyelidik bahagian utiliti daripada Jabatan Geoinformasi, Fakulti Alam Bina dan Ukur, Dr Nurul Izzati Abd Karim dan dibantu penyelidik lain yang terdiri daripada Prof Madya Dr Tajul Ariffin Musa, Prof Madya Dr Zulkarnaini Mat Amin, Dr Othman Zainon dan Dr Wan Anom Wan Aris telah menjalankan aktiviti mengesan punca kebocoran air tersebut. Rajah 1 menunjukkan Pihak Penyelidik UTM FABU bersama pihak Jabatan Harta Bina (JHB) meninjau kawasan paip di kawasan kolam renang.

Proses Imbasan Bawah Tanah untuk Tujuan Pengesanan

Pihak penyelidik telah menjalankan kajian sistematik untuk penerapan alat geofisik, Ground Penetrating Radar (GPR) terhadap pengesanan kebocoran dengan bantuan elektromagneti simulasi. Dalam aktiviti ini, GPR IDS DuoDetector digunakan untuk menjalani aktiviti pengimbasan. GPR terdiri daripada frekuensi pemancar, penerima dan antena. Komputer peribadi digunakan untuk mengawal tetapan pengukuran sebelum dan selepas tinjauan dan dengan itu, mengumpulkan data. Antena frekuensi ganda yang digunakan (250MHz dan 700MHz). Dari perbezaan frekuensi, kita dapat menentukan pertukaran penembusan dan penyelesaian mendalam. Frekuensi yang lebih tinggi menyebabkan ruang yang lebih tinggi resolusi, tetapi pelemahan yang lebih tinggi, oleh itu menyebabkan penembusan kedalaman yang lebih rendah. Dalam aktiviti ini, kami menjalankan dua polarisasi antena secara mendatar dan menegak seperti dalam rajah 2 untuk pengesanan yang lebih baik. Komputer peribadi akan digunakan untuk mengawal tetapan GPR terutamanya sebelum, semasa dan selepas tinjauan pengukuran. Data GPR dalam kajian ini dikumpulkan menggunakan sensor dan perisian IDS (sensor dan perisian inc) sistem GPR yang dilengkapi dengan frekuensi ganda. Profil pantulan dikumpulkan menggunakan mod pemicu manual dan antena tidak bergerak semasa waktu rakaman. Untuk profil pantulan, antena pemancar dan penerima disertakan pada jarak pemisahan 0.17 m dan dengan stesen setiap 0.1 m sepanjang garis 4 m dan 5 m. Data GPR diproses menggunakan program perisian Reflex2D.



Rajah 1: Pihak Penyelidik UTM FABU bersama pihak JHB meninjau kawasan paip di kawasan kolam renang



Rajah 2 : Proses Imbasan Bawah Tanah Menggunakan GPR

2.0 Penutup

Dengan kepakaran yang ada, diharap dapat menjalinkan kerjasama jangka panjang supaya kajian-kajian lebih strategik dapat dibuat sebagai langkah pencegahan berhubung masalah setempat dan nasional.



KURSUS PENGENALAN KEPADA QUANTUM GIS DAN APLIKASI DALAM PENGURUSAN LEMBANGAN SUNGAI

Dr. Rizaludin Mahmud

Geoscience and Digital Earth Centre (INSTeG), Fakulti Alam Bina dan Ukur, Universiti Teknologi Malaysia

rizaludin@utm.my

1.0 Pengenalan

Seiring dengan perkembangan 'open source software' dan 'publicly accessed data' di dalam bidang geospasial hidrologi, Pusat Kajian Geoscience and Digital Earth Centre (INSTeG) dan Fakulti Alam Bina dan Ukur (FABU) telah menganjurkan kursus pengenalan QGIS QUANTUM GIS untuk aplikasi pengurusan dan pemetaan lembangan sungai kepada pihak National Hydraulic Research Institute of Malaysia (NAHRIM). Kursus ini bertujuan untuk memberi pendedahan asas kepada pihak NAHRIM berkenaan tiga aspek utama iaitu pengenalan perisian QGIS, penggunaan data – data spatial yang berstatus 'publicly accessed data' dan aplikasi asas dalam pengendalian dan pengurusan sistem pangkalan data kawasan tadahan air menggunakan QGIS.

2.0 Kandungan kursus dan aktiviti

Kursus yang berjalan selama tiga hari daripada 19 – 21 hb September 2021 melibatkan sesi kuliah, tutorial dan pengendalian 'hands on' perisian QGIS secara dalam talian. Kandungan kursus dibahagikan kepada empat modul utama iaitu, (1) Pengenalan kepada QGIS, (2) Pengendalian data GIS dengan QGIS, (3) Pembentukan Pangkalan Data GIS dengan QGIS, dan (4) Pemetaan Kawasan sub-tadahan dan penerbitan morfologi. Ianya melibatkan penglibatan tiga orang penyelidik utama iaitu Dr. Mohd. Nadzri Md Reba, Dr. Mohd Rizaludin Mahmud dan Dr. Noordyana Hassan. Kursus maya ini dijalankan menggunakan perisian terkini QGIS iaitu versi 3.16.10.

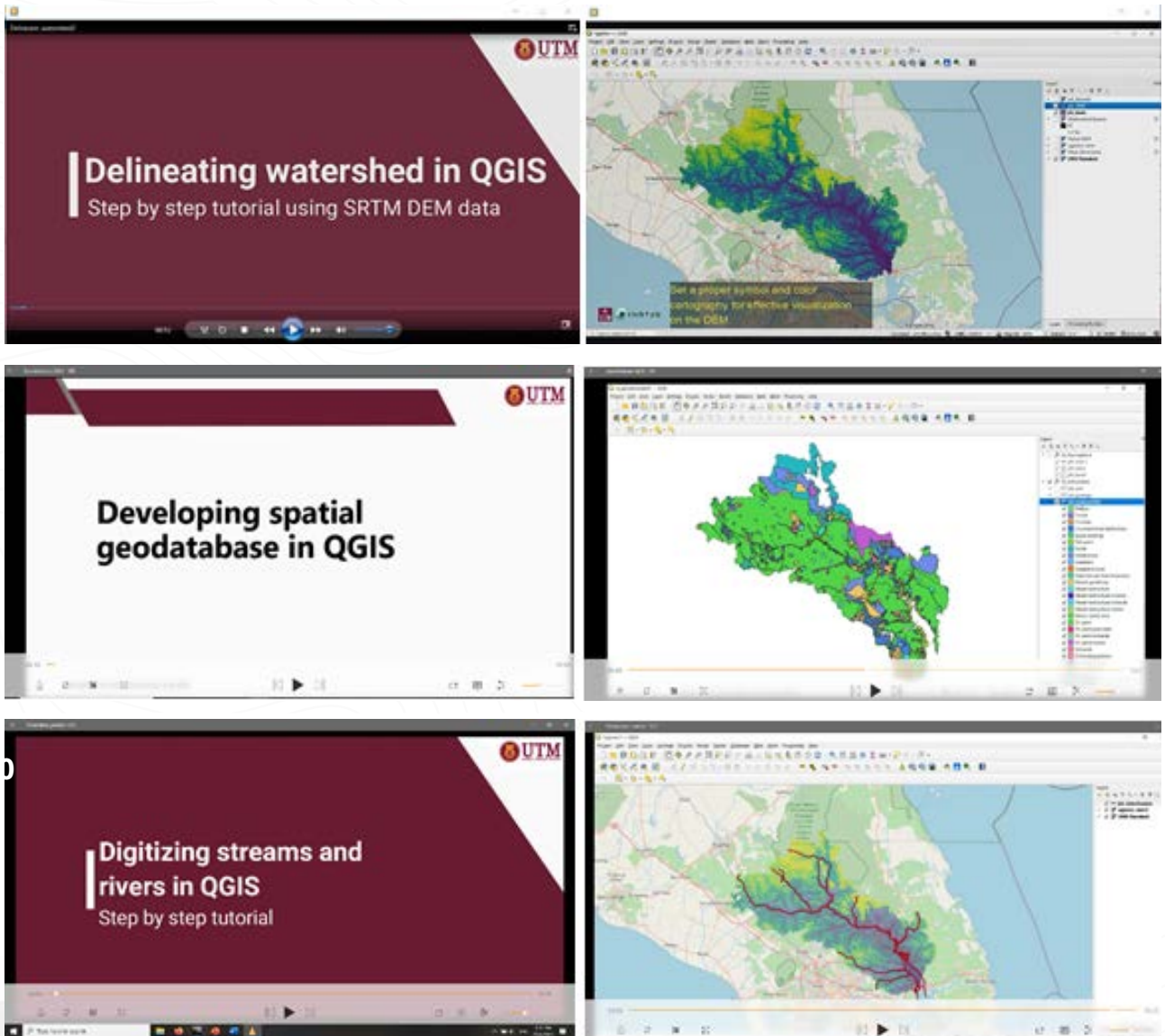
Perincian kandungan kursus untuk setiap modul adalah seperti dinyatakan di dalam jadual di bawah. Untuk tujuan latihan, kawasan tadahan Sungai Johor @ Johor River Basin digunakan sebagai sampel kawasan. Peserta didedahkan dengan sistem pangkalan data GIS untuk Johor River Basin dan dikehendaki menghasilkan vektor kawasan tadahan serta aliran sungai utama menggunakan data geospasial.

Jadual 1: Terdapat empat modul yang diberikan didalam kursus ini.

| | |
|--|---|
| Modul 1 : Pengenalan kepada Quantum GIS | <ul style="list-style-type: none"> i. QGIS dalam pembangunan dan penggunaan data geospasial: Pengenalan ii. Pengenalan kepada menu utama QGIS: susunatur dan konfigurasi iii. Asas pembentukan pangkalan data GIS dalam QGIS iv. QGIS Browser: Input dan Output Geospasial Data |
| Modul 2 : Pengendalian Data Geospasial dengan QGIS | <ul style="list-style-type: none"> i. Asas Pengendalian data Vektor dan Raster ii. Penukaran data Vektor dan Raster iii. QGIS Tutorial: Pengendalian data DEM, Gunatanah dan Peta Tanah lembangan sungai iv. QGIS Tutorial: Pengenalan kepada Data Geospasial Denai Sungai Kebangsaan (DSK) |
| Modul 3: Pembentukan Pangkalan Data Geospasial dengan QGIS | <ul style="list-style-type: none"> i. Asas skala peta, resolusi data geospasial, unjuran peta dan sistem koordinat Semenanjung Malaysia ii. Pengenalan kepada MS1759: Kod Butiran dan Attribut iii. Asas kartografi dalam QGIS: Paparan peta secara professional iv. Map generalization dan pembentukan maklumat grid lembangan sungai v. QGIS Tutorial: Pengurusan data hidrologi (jenis vektor, raster, non-spatial) vi. Penyediaan dan keseragaman data format daripada pelbagai sumber vii. QGIS Tutorial: Struktur data geospasial hidrologi lembangan sungai |
| Modul 4: Pemetaan kawasan sub- tadahan dan penerbitan morfologi | <ul style="list-style-type: none"> i. QGIS Tutorial: Perolehan dan pengendalian data model ketinggian beresolusi tinggi ii. QGIS Tutorial: Penerbitan maklumat morfologi lembangan sungai iii. QGIS Tutorial: Pemetaan kawasan sub-tadahan iv. QGIS Tutorial: Semakan ketepatan dan kualiti kawasan sub-tadahan v. QGIS Tutorial: Pengurusan data-data morfologi dan peta sub-tadahan |



Pembelajaran secara dalam talian melibatkan penggunaan video tutorial dan juga 'hands on' aktiviti untuk setiap peserta.



Rajah 1: Aktiviti 'hands-on' yang dijalankan didalam bengkel tersebut

3.0 Penutup

Diharapkan penganjuran kursus ini dapat merencanakan penglibatan, komunikasi dan hubungan dua hala akademik UTM dengan pihak NAHRIM. Ini selari dengan visi UTM 2021-2025 untuk menjadikan UTM adalah universiti industri. Dirancangkan bahawa siri 2 kursus latihan bersama pihak NAHRIM bakal dilakukan tahun hadapan dengan menekankan aspek geospasial berkaitan penggunaan data satelit di dalam pengurusan dan analisa kawasan tadahan air.



MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOC) ON OCEAN REMOTE SENSING: FIRSTBORN OPEN ONLINE COURSE DEPARTMENT OF GEOINFORMATION

Assoc. Prof. Sr. Dr. Nurul Hazrina Idris

Geoscience and Digital Earth Centre (INSTeG), Fakulti Alam Bina dan Ukur, Universiti Teknologi Malaysia

nurulhazrina@utm.my

Led by the Tropical Resource Mapping Research Group incorporations with Geoscience and Digital Earth Centre (INSTeG), UTMLEAD, PORSEC Association, Asia Pacific Network (APN) for Global Change Research and Committee of Space Research (COSPAR), the very first virtual capacity building development (CBD) program was successfully organized focusing on the Ocean Remote Sensing Towards Climate Resilience. The CBD was delivered on the Massive Open Online Course (MOOC) platform (Figure 1) from 22 February to 8 March 2021.

Presenting 14 modules, the CBD added values to foster active interactions between the experts and participants by holding the student-mentorship program. The modules were prepared by 13 international experts from three (3) continents, including the United States, Europe and Asia. Enrolled to the program were 26 students or early career scientists from the Asia including Malaysia, Indonesia, the Philippines, India, Pakistan, Sri Lanka, Taiwan and Bangladesh.

"Thanks for putting up the amazing course material together. It is great to see how the course has evolved online which allows all of us to connect through a single platform. Last year was a tough year of the pandemic, yet many things have evolved. I have been impressed by some of the modules that is being put up in the platform but looking forward to learn so much from here!" said one of the participants, Lee Bing Yu from Malaysia.

One of the instructors, Dr. Norhakim Yusof from UTM, said "overall, this online capacity building course has provided me a productive experience despite the challenging environment and enables me to reach out to a wider audience that shares common research interest in the field of ocean remote sensing."

According to Assoc. Prof. Dr. Nurul Hazrina Idris, chair of the local organising committee, the MOOC programme is consistent with UTM's mission to become a world-class institution in teaching and research via innovative technologies and to improve knowledge excellence through collaboration. The MOOC itself provides a flexible education model that complements institutional attempts to promote on-demand learning. Bringing together international experts and people from all over the world is not simple, but we accomplished it via synergy.

Received a silver medal award during the 2021 International University Carnival and E-Learning (IUCEL), and the support funding from the APN under the Capacity Building Development (CAPaBLE) amounting of USD25,000, the MOOC is planned to be re-open in February-March 2022 aiming for a larger participant pool.

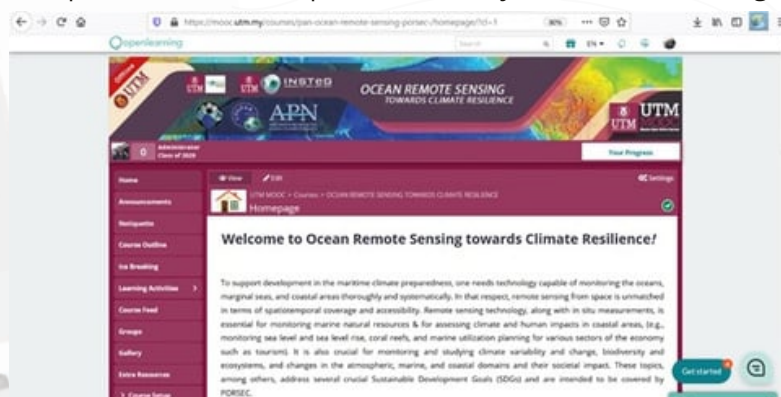


Figure 1: The MOOC interface on the Openlearning Platform



Figure 2: The MOOC instructors

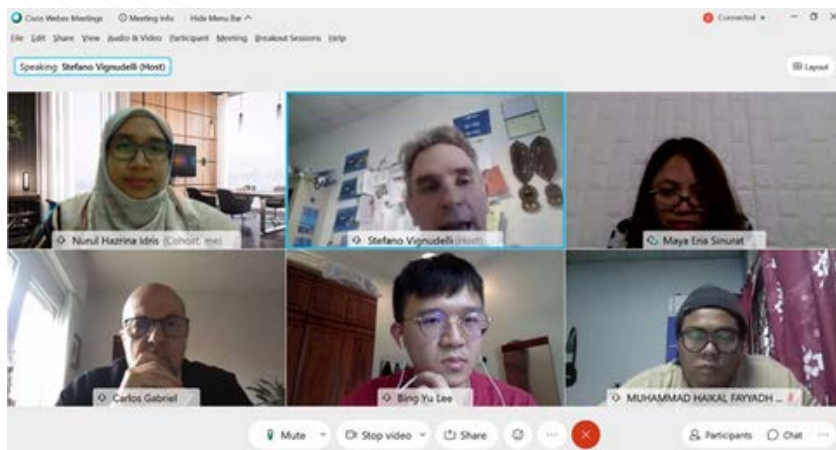


Figure 3: Student-mentorship group discussion





BENGGKEL PYTHON PROGRAMMING FOR SPATIO-TEMPORAL IN ENVIRONMENTAL DATA

Dr. Norhakim Yusof

Geoscience and Digital Earth Centre (INSTeG), Fakulti Alam Bina dan Ukur, Universiti Teknologi Malaysia

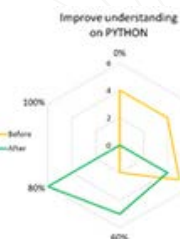
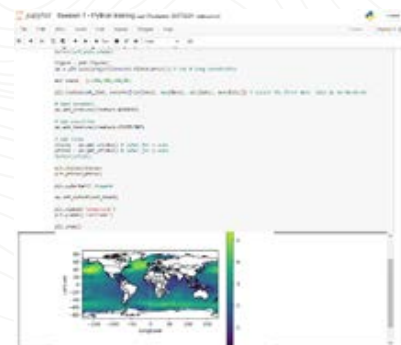
norhakim@utm.my

Pada 27 Julai 2021, TropicalMap RG telah menganjurkan satu bengkel bersama 3D GIS Research Lab yang bertajuk "Python Programming For Spatio-Temporal In Environmental Data". Bengkel ini bertujuan untuk memberi pendedahan tentang penggunaan Python didalam bidang Geographical Information Science (GIS). Seramai 34 orang peserta yang terdiri daripada kakitangan akademik dan pelajar Sarjana daripada pelbagai bidang dari dalam dan luar UTM telah mengikuti bengkel ini yang berlangsung secara online.



Bengkel ini telah disampaikan oleh dua tenaga pengajar daripada program Geoinformatik iaitu Dr.Norhakim bin Yusof dan Dr. Nor Suhaibah binti Azri. Terdapat dua pengkhususan utama yang telah dikongsikan didalam bengkel ini iaitu time-series data exploration dan spatio-temporal visualization yang dilaksanakan secara sepenuhnya menggunakan pengaturcaraan Python. Antara maklum balas daripada para peserta, kebanyakannya telah menunjukkan peningkatan pengetahuan sebelum dan selepas menjalani bengkel ini.

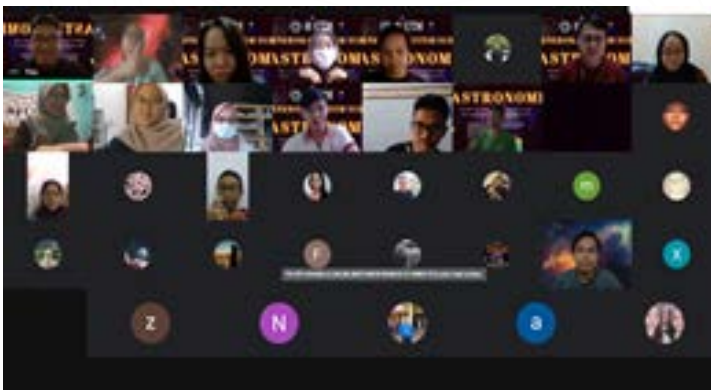
Diharapkan dengan adanya bengkel sebegini, ia dapat memperluaskan penggunaan Python terutamanya kepada para pengguna data GIS yang bukan hanya untuk dua aspek diatas, malahan meliputi analisis dan pemodelan ruang.





GIS WebTalk Series

Merupakan siri Talk daripada pihak industri berkaitan GIS kepada pelajar BSc Geoinformatics. 3 Siri telah berlangsung, dengan jemputan daripada Indah Water Konsortium Sdn Bhd (IWK), Tenaga Nasional Berhad (TNB), dan Iskandar Regional Development Authorities (IRDA). Program ini berlangsung daripada Disember 2020 sehingga Januari 2021.



Program Pemindahan Ilmu Astronomi Living Among Giants

Program Pembelajaran Servis ini bertajuk Menerokai Sistem Suria, dianjurkan oleh Kumpulan Star Wars yang terdiri daripada 9 pelajar tahun 3 Sarjana Muda Kejuruteraan Geomatik. Program ini telah diadakan pada 09 Januari 2021 melalui Google Meet. Seramai 37 orang peserta telah mengikuti program ini. Sebanyak 4 aktiviti telah dijalankan iaitu perkongsian ilmu, permainan, demonstrasi dan kuiz.

Webinar Technology update Geospatial in Pandemic Era

Program perkongsian perkembangan terkini Teknologi geospatial di era pandemic Covid-19. Program dilaksanakan pada 5 Okt 2021.



ORGANISERS: POLISAS & UTM
For further details, call us at 017-8639133/Dr. Sharifah Izzati Bt. Saad Yusoff, 013-6618788/Sr. Noor Khairul Islam bin Noordin



Program Pemindahan Ilmu Menelusuri Perjuangan Ahli Astronomi

Program Pembelajaran Servis ini bertajuk Program Pemindahan Ilmu Menelusuri Perjuangan Ahli Astronomi, dianjurkan 9 pelajar tahun 3 Sarjana Muda Kejuruteraan Geomatik. Program ini telah diadakan pada 08 Januari 2021 melalui Google Meet. Seramai 66 orang peserta telah mengikuti program ini. Sebanyak 4 aktiviti telah dijalankan iaitu perkongsian ilmu, hands-on, pertandingan dan kuiz.



Pemindahan Ilmu Falak Dan Siapa Disebaliknya

Program Pembelajaran Servis ini bertajuk Ilmu Falak Dan Siapa Disebaliknya, dianjurkan oleh 9 pelajar tahun 3 Sarjana Muda Kejuruteraan Geomatik. Program ini telah diadakan pada 14 Januari 2021 melalui Facebook Live. Seramai 100 orang peserta telah mengikuti program ini. Sebanyak 4 aktiviti telah dijalankan iaitu perkongsian ilmu, pertandingan fotografi dan kuiz.

Seminar Falak SMKA / SABK Negeri Johor

Sr Dr Othman Bin Zainon telah dijemput untuk memberi ceramah bertajuk "Sumbangan Kajian Ilmu Falak Kepada Perkembangan Ilmu Falak Di Malaysia" di Seminar Falak SMK AGAMA & SABK Negeri Johor. Seminar ini telah dianjurkan oleh MPSM SMK AGAMA & SABK Negeri Johor Dengan Kerjasama PEKDIS Cawangan Johor. Program ini telah diikuti seramai hampir 300 orang pelajar dan guru-guru.





Southeast Asian Regional Astronomy Seminar (SARAS) 2021

Lima kertas kerja berkaitan Astronomi dari Universiti Teknologi Malaysia (UTM) telah dibentangkan pada Seminar (SARAS) 2021. Dua kertas kerja UTM telah memenangi anugerah kertas kerja terbaik iaitu:

1. Praktis Azan Bilal Dalam Melaungkan Azan dan Impaknya Terhadap Ketepatan Penjagaan Waktu Solat – Aimi Musa, Othman Zainon, Mustafa Din Subari (Tempat Kedua)
2. Requirements Of Astronomical Studies In Postgraduate Level Using Instrumentation And Technology Ir 4.0 Of Astronomy At University Technology Malaysia – Othman Zainon (Tempat Ketiga)



21 SEPT. 2021 SELASA

| | | |
|------------------|--------------------------|--|
| 9:00 - 10:00 am | BUKTIAN | Moderator: Harli Bin Muhamad Sadaq (Jabatan MUP) Kelantan PENERANGAN ASTRONOMI DI JAL MERAJA Yng. Prof. Datu Dr. Mohd. Zaidin Bin Zainuddin (Universiti Malaya) |
| 10:00 - 10:30 pm | | Dr. Nur Hafizah Binti Yusoff (Universiti Kebangsaan Malaysia) |
| 10:30 - 10:45 am | | Majlis Persembaan |
| 10:45 - 11:45 am | PERSEMBAHAN SYMPOSIUM | Moderator: Dr. Mohd Hafiz bin Mohd Saadon (Universiti Malaya) MINIKEMAH ALAM BERSAMA, PELAGAU KEMAS MASYARAKAT: ASTRONOMI INKLUSIF DAN SAINS BAKAT Dr. Kunitaka Shuuda-Sato (National Astronomical Observatory of Japan) |
| 11:45 - 12:00 pm | | Berkah |
| 12:00 - 1:00 pm | PERSEMBAHAN SYMPOSIUM | Moderator: Dr. Ahmad Aimi, Bin Hashim (Institut Tanah dan Ukur Negara) MENGENAL LATRUS (DAN LONGITUD) DAN BENTANG KE SATELIT Yng. Datu Dr. Arhan bin Mohamed (Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia) |
| 1:00-2:30 pm | | Berkah |
| 2:30 - 5:30 pm | SYARUKAN WISATA | Pengantar: Dr. Muhammad Othman Bin Mahdour (Jabatan Ukur dan Pemetaan Malaysia) SYARUKAN LELUNG (Dr. Orang Kaye Kaye Inani Paduka Tuan Parak Datu/ Dr. Will at All (University of Oxford UK) |
| 5:30 - 5:40 pm | | Berkah |
| 5:40 - 6:40 pm | | Sesi Selawat |
| 6:40 - 8:30 pm | | Sesi Selawat II |





Kelab Geoinfo



LES PRO GIS

By Harris Najeeb

FABU –GEOINFO has organized a program called LES PRO GIS. 'LES PRO' comes from France word which means The Professional and 'GIS' is Geographic Information System. This program focuses on the development of interest in GIS among Geoinformatics students. Where in the future, they will be prepared on how to tackle the common problem in GIS. The participants is 133, mostly a students of BSc Geoinformatics. This program also include Islamic Talk, e-Sports, and industrial Talk from iNet Spatial Sdn Bhd.



Front and Center Geoinformatic

LES PRO GIS

ACTIVITY

ISLAMIC TALK
MLBB ONLINE TOURNAMENT
GIS TALK

let's fill our free time in one of weekend Ramadan with GIS event.

APRIL 2021 22-24
WEBEX AND FACEBOOK

For more information, contact:
013-5170594 (FIRDHAUS)
014-6610231 (WAN)









Persatuan Mahasiswa Ukur Tanah (PEMETA)



ISLAMIC ASTRONOMY LECTURE SERIES

Berikutan Fenomena Istiwa Adzam yang telah berlaku pada 28 Mei 2021 lalu dan yang akan berlangsung sekali lagi pada 15 Julai 2021. Persatuan Mahasiswa Ukur Tanah (PEMETA) telah mengadakan ceramah bertajuk "Islamic Astronomy Lecture Series" yang dijalankan sepenuhnya dalam talian dengan menggunakan aplikasi Cisco Webex Meetings. Penceramah program ini adalah Dato' Dr. Sr Azhari bin Mohamed yang merupakan seorang Profesor Adjung Universiti Teknologi Malaysia. Program ini memfokuskan pada perbincangan prosedur untuk menghitung tarikh dan waktu matahari tegak di atas Kaabah bagi semakan hala Kiblat. Program ini akan membantu peserta agar dapat menghitung tarikh dan waktu matahari tegak di atas Kaabah dengan tepat. Berdasarkan perhitungan, masyarakat dapat tahu fenomena ini berlaku pada 28 Mei 2021, jam 5.18pm (WPM) dan 15 Julai 2021 jam 5:27 pm (WPM). Program ini telah dirasmikan oleh Pengarah Fakulti Alam Sekitar dan Ukur (FABU), Prof Madya Dr. Tajul Ariffin Bin Musa.





**Program Geoinformasi
Fakulti Alam Bina dan Ukur (FABU)
Universiti Teknologi Malaysia
81310, UTM Johor, Johor
Malaysia**

<https://builtsurvey.utm.my/>