

## **Kajian Keberkesanan Program Diploma in Rail Signalling and Communication Technology di Kolej Komuniti Masjid Tanah**

**Mohammad Hairy Kharauddin<sup>1,\*</sup>, Wan Ahmad Ramzi Wan Yusuf<sup>2</sup> dan Mohd Fitri Ab Rasid<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Kolej Komuniti Masjid Tanah,

<sup>2</sup>Politeknik Sultan Abdul Halim Muadzam Shah,

\*Pengarang Pengantara: hairy@kkmt.edu.my

### **Abstrak**

Kajian ini dikemukakan untuk membentangkan keberkesanan program *Diploma in Rail Signalling and Communication Technology* (DSC) yang dilaksanakan di Kolej Komuniti Masjid Tanah (KKMT) untuk tindakan pihak Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK), Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT). Sehubungan itu, penawaran DSC adalah bersesuaian bagi mewujudkan peluang potensi bagi pelajar lepasan SPM dan masyarakat setempat melalui pendidikan dan latihan yang disediakan berikutan tiadanya kolej komuniti di kawasan Parlimen Masjid Tanah dan Malaysia umumnya. Parlimen Masjid Tanah terletak di bawah Daerah Alor Gajah, Melaka. Maka adalah relevan untuk kajian keberkesanan program dilakukan selepas pelaksanaan program ini. Hal ini menjadi satu keperluan kepada Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) untuk memperluaskan akses pelajar dan masyarakat setempat kepada bidang TVET yang ditawarkan. Ianya dapat meningkatkan reputasi pihak jabatan sebagai institusi TVET dan menarik lebih ramai lepasan menengah dan sijil untuk mengikuti program yang ditawarkan. Bagi merealisasikan pertambahan enrolmen graduan TVET, golongan belia bakal menyumbang sebagai tenaga kerja yang akan memenuhi permintaan industri serta memacu pertumbuhan ekonomi negara. Secara keseluruhannya skor min bagi persoalan kajian yang diutarakan terhadap program DSC adalah tinggi. Kewujudan program ini menarik minat kepada pemegang taruh yang memberi kesan yang tinggi kepada keberkesanan program ini. Berdasarkan maklumbalas, didapati mereka walaupun ada yang tidak mengenali Kolej Komuniti tetapi melihat kepada potensi pelajar yang dilatih memberikan gambaran yang baik kepada kewujudan program ini di Malaysia. Program DSC adalah relevan untuk diteruskan dalam mencapai misi bagi menyediakan modal insan berkemahiran dan berpengetahuan dalam bidang. Daripada soal selidik yang dijalankan didapati responden bersetuju tahap keberkesanan program ini.

**Kata kunci:** Kerjaya; Kluster TVET; Kolej Komuniti.

## **1.0 Pengenalan**

Rancangan Malaysia Kesebelas (RMK11), 2016-2020, merupakan fasa terakhir ke arah mencapai negara maju dan inklusif selaras dengan Wawasan 2020 (Kementerian Hal Ehwal ekonomi, 2018). Sebagai kesinambungan, dalam pelan perancangan Rancangan Malaysia Kedua Belas (RMKe-12) akan turut dijangka dengan inisiatif kemakmuran bersama ke arah mencapai pertumbuhan ekonomi yang mampan seiring dengan pengagihan ekonomi yang adil, saksama dan inklusif (Unit Perancangan Ekonomi, 2019)

Salah satu objektif dalam RMK-11 adalah memastikan pertumbuhan ekonomi menerusi pelbagai program berpaksikan rakyat bagi meningkatkan produktiviti yang secara dasarnya dan meningkatkan kesejahteraan rakyat dari segi pendapatan yang lebih tinggi, peluang pekerjaan yang lebih baik tanpa mengira jantina, etnik, status sosio-ekonomi dan lokasi geografi. Ini memerlukan Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) sebenar berkembang kepada kadar antara 4.5% hingga 5.5% setahun dalam tempoh akhir RMK11, 2018-2020. (Kementerian Hal Ehwal Ekonomi, 2018). Justeru itu, bagi memastikan peratusan KDNK tersebut tercapai maka beberapa strategi untuk meningkatkan pembangunan sumber manusia dilaksanakan bagi menghasilkan modal insan yang memiliki pengetahuan, kemahiran dan sikap yang bersesuaian untuk berjaya dalam ekonomi global (Kementerian Hal Ehwal Ekonomi, 2018). Ini kerana sesebuah negara maju itu bergantung pada kecemerlangan sumber manusianya (Krypa 2017; Makhbul & Latif 2019; Kementerian Hal Ehwal Ekonomi, 2018). Hal ini jelas dapat dilihat apabila kerajaan telah menjadikan pembangunan modal insan sebagai teras utama dalam RMK9, RMK10 dan RMK11 (Jabatan Perdana Menteri 2006; Jabatan Perdana Menteri 2010; Jabatan Perdana Menteri 2016).

Dalam tempoh RMK-11, sejumlah 1.5 juta peluang pekerjaan dijangka akan diwujudkan. Produktiviti buruh dijangka meningkat melalui peralihan yang berterusan daripada aktiviti ekonomi berintensif buruh kepada berintensif pengetahuan dan inovasi. Pendidikan Dan Latihan Teknikal Dan Vokasional (TVET) juga ditekankan dalam RMK- 11, merujuk kepada unjuran sejumlah 60% daripada 1.5 juta pekerjaan itu, memerlukan kelayakan yang berkaitan TVET. Menerusi Program Transformasi Ekonomi (ETP), Malaysia perlu peningkatan 2.5 kali ganda enrolmen TVET menjelang 2025. Bagi menampung unjuran ini, jumlah pengambilan pelajar perlu ditingkatkan pada setiap tahun secara berperingkat daripada 164,000 pada tahun 2013 kepada 225,000 pada tahun 2020.

Adalah menjadi matlamat Kementerian Pendidikan Tinggi sebagai penyedia utama pendidikan tinggi TVET berupaya memupuk bakat berkemahiran untuk memenuhi permintaan industri yang semakin meningkat dan kian berubah, serta menggalakkan pembangunan kerjaya individu. Malah institusi TVET juga perlu menyediakan program pengajian berteknologi tinggi dan bernilai tinggi untuk menjadikan laluan TVET sebagai laluan pilihan. Ianya perlu seiring dengan Revolusi Industri Keempat (4IR) yang akan memberi impak kepada sistem penyampaian dan perkhidmatan pendidikan TVET di Malaysia. Justeru itu, peranan Kolej Komuniti hendaklah dipertingkatkan bagi memaksimumkan potensi modal insan, menyumbang kepada pertambahan tenaga kerja mahir

yang diperlukan bagi memacu ekonomi dan daya saing negara. Sehubungan itu, penyampaian pendidikan dan latihan yang menepati keperluan industri akan menghasilkan graduan TVET yang kompeten dan berkemahiran tinggi dalam bidang tertentu yang diperlukan oleh Negara bagi mendepani cabaran 4IR (Yusoff, et al. 2020).

Usaha ini adalah bertepatan dengan objektif penubuhan kolej komuniti untuk menyediakan laluan alternatif kepada pelajar lepasan menengah dan pelajar yang tercicir daripada pendidikan formal untuk mengikuti latihan dan pengajian dalam bidang teknikal dan vokasional, termasuk perdagangan, pertanian, kesihatan dan lain-lain. Menyediakan pendidikan seumur hidup kepada individu dan masyarakat setempat bagi meningkatkan kualiti kehidupan masyarakat dan membolehkan syarikat-syarikat swasta menggunakan khidmat kolej komuniti untuk memberi latihan kepada pekerja mereka. Mewujudkan kerjasama yang erat di antara ahli masyarakat, kerajaan tempatan dan sektor swasta bagi memajukan kawasan setempat; Menyelaras latihan dan kemahiran yang disediakan oleh pelbagai kementerian supaya dapat memenuhi keperluan pasaran dan penduduk setempat. Memberi peluang kepada masyarakat setempat untuk menggunakan kemudahan yang disediakan kolej komuniti dan memberi khidmat nasihat serta kaunseling kepada masyarakat setempat bagi meningkatkan tahap pengetahuan dan perkembangan kerjaya mereka.

Sehubungan itu, penawaran *Diploma in Rail Signalling and Communication Technology* adalah bersesuaian bagi mewujudkan peluang potensi bagi pelajar lepasan SPM dan masyarakat setempat melalui pendidikan dan latihan yang disediakan berikutan tiadanya kolej komuniti di kawasan Parlimen Masjid Tanah dan Malaysia umumnya. Parlimen Masjid Tanah terletak di bawah Daerah Alor Gajah, Melaka. Maka adalah relevan untuk kajian keberkesanan program dilakukan selepas pelaksanaan program ini.



**Rajah 1:** Peta Parlimen Masjid Tanah

## 1.2 Latar Belakang Kajian

Matlamat Malaysia untuk muncul sebagai negara maju berteknologi tinggi seiring dengan keadaan ekonomi dunia yang berubah pantas telah menuntut semua pihak untuk bersama-sama menangani cabaran dan melakukan penyesuaian.



Ledakan Revolusi Industri 4.0 (4IR) yang tercetus dengan impak begitu besar menelusup ke segenap bentuk industri dan memanipulasi pelbagai teknologi bagi memacu kebolehsaingan yang diharap dapat meningkatkan kualiti kehidupan. Oleh demikian, dengan berteraskan sains dan teknologi, institusi TVET perlu mengorak langkah mengubah kaedah pelaksanaan pendidikan dan latihan masing-masing dengan menambah baik penawaran program agar berciri 'demand-driven', khususnya dalam merapatkan jurang kompetensi dengan pemain utama industri Revolusi Industri 4.0 (4IR). Justeru, TVET yang berkesan merupakan laluan terbaik bagi negara untuk melahirkan modal insan yang berpengetahuan, berkemahiran tinggi, berinovasi dan mampu menghadapi saingan pada peringkat serantau mahupun global.

Dalam konteks institusi pendidikan, terutamanya Kementerian Pendidikan Tinggi, sumber ini menjadi komponen yang kritikal kepada penyempurnaan misi sebagai jentera pembina modal insan yang berkualiti. Mereka menjadi pemacu kepada program-program pembangunan negara Malaysia yang melahirkan insan yang berbakat. Namun begitu, negara masih kekurangan tenaga kerja mahir dalam bidang-bidang khusus seperti kejuruteraan dan teknologi maklumat. Menurut kenyataan media daripada *Malaysia Rail Link* (MRL) yang disiarkan pada 21 November 2019, Projek Laluan Rel Pantai Timur (ECRL) yang merangkumi jajaran sepanjang 640km akan membuka peluang pekerjaan dalam bidang pembinaan dan industri rel kepada rakyat tempatan untuk turut serta dalam projek infrastruktur terbesar negara pada masa ini. Projek ECRL kini dalam usaha mengambil pekerja dalam pelbagai bidang dan jawatan merangkumi golongan profesional, pekerja mahir dan pekerja am kejuruteraan, pembinaan, *quality assurance and quality control (QA/QC)*, kesihatan, keselamatan dan alam sekitar (HSE), komersial, perhubungan awam serta pentadbiran pejabat. Malaysia Rail Link Sdn. Bhd. (MRL) dan China Communications Construction (ECRL) Sdn Bhd (CCC-ECRL) berkata, Projek ini mensasarkan 23,000 tenaga kerja menjelang kemuncak pembinaannya pada awal 2027.

Hal ini menjadi satu keperluan kepada JPPKK untuk memperluaskan akses pelajar dan masyarakat setempat kepada bidang TVET yang ditawarkan. Ianya dapat meningkatkan reputasi pihak jabatan sebagai institusi TVET dan menarik lebih ramai lepasan menengah untuk mengikuti program yang ditawarkan. Bagi merealisasikan pertambahan enrolmen graduan TVET, golongan belia bakal menyumbang sebagai tenaga kerja yang akan memenuhi permintaan industri serta memacu pertumbuhan ekonomi negara. Sehubungan itu, dalam usaha untuk mengembangkan peranan JPPKK sebagai Institut Pendidikan Awam, maka pelaksanaan program ini merupakan salah satu langkah yang perlu diambil. Sehubungan dengan itu keberkesanan program ini perlulah bersandarkan fakta atau pandangan yang seharusnya datang dari masyarakat, pemain industri rel dan fakta pembangunan ekonomi. Maka satu kajian keberkesanan yang bertujuan untuk mendapatkan pandangan pemegang taruh berkaitan program diperlukan untuk memastikan program ini mempunyai masa depan yang baik.

### **1.3 Persoalan Kajian**

Beberapa persoalan kajian diutarakan sebagai asas kajian program yang bersesuaian terhadap pemegang taruh. Persoalan-persoalan kajian tersebut adalah seperti berikut:

- i. Adakah program ini perlu diwujudkan di Malaysia?
- ii. Adakah program ini dilaksanakan dengan baik?
- iii. Apakah program ini berkesan secara keseluruhannya?

#### **1.4 Objektif Kajian**

Objektif kajian terbahagi kepada tiga objektif iaitu:

- i. Mengenalpasti persepsi responden terhadap kewujudan program.
- ii. Mengenalpasti persepsi responden terhadap pelaksanaan program.
- iii. Mengenalpasti persepsi responden secara keseluruhan keberkesanan program.

#### **1.3 Skop Kajian**

Skop kajian ini merangkumi 3 aspek iaitu:

- i. Kajian ini difokuskan kepada responden yang mempunyai kaitan dengan industri rel di Malaysia.
- ii. Pakar dalam bidang perkhidmatan rel juga termasuk skop kajian ini. Mereka terdiri daripada individu yang terlibat secara langsung terhadap potensi pada masa hadapan bidang perkhidmatan ini.
- iii. Kajian ini turut melihat juga pandangan daripada pensyarah di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) dan Universiti Kuala Lumpur (UniKL-MFI). Tujuannya adalah untuk memastikan kesediaan kurikulum dan proses penilaian adalah mengikut aras yang betul dan graduan juga mempunyai peluang untuk melanjutkan pelajaran ke peringkat lebih tinggi.

#### **1.4 Kepentingan Kajian**

Kajian terhadap penawaran program ini penting bagi:

- i. Memberi input keperluan dan permintaan terhadap keberkesanan bidang pengajian program DSC di Kolej Komuniti Masjid Tanah.
- ii. Menjajarkan cadangan bidang yang ditawarkan mengikut perancangan JPPKK dengan keperluan dan permintaan masyarakat.
- iii. Memberi input secara mikro bagi mempermudah JPPKK membuat perancangan penambahbaikan program pada masa hadapan.

#### **1.5 Rumusan Kajian**

Setiap program yang dikemukakan dengan melaksanakan analisa keperluan program bagi mengenalpasti keberkesanan program pengajian yang ditawarkan. Ini bagi memastikan agar kualiti akademik dapat dicapai, dipertingkatkan dan dipertahankan selaras dengan aspirasi negara dalam melahirkan pelajar yang berilmu berpengetahuan, berketrampilan, bertanggungjawab dan berkeupayaan dalam mencapai kesejahteraan diri. Kurikulum program yang digubal akan mengikut spesifikasi pengajian, kriteria standard akreditasi dan kerangka kelayakan yang ditetapkan Lembaga Teknologis Malaysia (MBOT) yang mengawalselia jaminan kualiti program pengajian yang terdapat di institusi pendidikan Malaysia.

#### **2.0 Sorotan Kajian**

Sorotan kajian memuatkan perbincangan tentang beberapa maklumat berkaitan kajian terdahulu semasa perancangan penawaran bidang program ini. Perbincangan lain adalah data dan maklumat sekunder daripada Dasar Pengangkutan Negara 2019 – 2030. Bab ini adalah penting kerana ia

membincangkan perhubungan antara topik-topik, mengenalpasti isu dan permasalahan yang menjadi fokus serta sebagai sandaran kepada kajian ini.

## 2.1 Latar Belakang Rangkaian Keretapi Di Malaysia

Kuala Lumpur adalah ibu negara Malaysia dan mempunyai sistem pengangkutan yang moden dan besar di rantau ini. Sistem ini meliputi rangkaian pengangkutan bas, teksi, dan keretapi menyediakan laluan yang mudah untuk perjalanan di sekitar bandaraya dan keluar dari ibu kota. KL Sentral merupakan hab pengangkutan utama Bandaraya Kuala Lumpur di mana anda boleh menaiki monorel, transit aliran ringan (LRT), transit aliran massa (MRT), tren komuter dan ETS (KTM) dan bas-bas RapidKL dan juga boleh mendaftar masuk penumpang dan bagasi sebelum menggunakan ERL untuk ke KLIA.



Rajah 2: Map Perkhidmatan Rel di Kuala Lumpur

Sejarah rangkaian keretapi di Semenanjung Malaysia bermula pada 12 Februari 1885 dengan perkhidmatan keretapi yang pertama bermula dari Taiping ke port Weld. Projek ini telah dibangunkan oleh Sir Hugh Low yang merupakan residen Perak ke-2. Tujuannya adalah untuk mempercepatkan pengangkutan biji timah dari kawasan perlombongan ke pelabuhan. Kemudian perkhidmatan keretapi ini merebak ke utara dan selatan negara. Keretapi bukan hanya membawa perubahan ekonomi bahkan perubahan sosial kerana rangkaian yang dibangunkan menghubungkan kawasan kampung-kampung dengan bandar-bandar sehingga ia menjadikan pengangkutan utama.

Tidak seperti kenderaan di atas jalan raya yang boleh memandu untuk mengelakkan kemalangan, keretapi terhad kepada landasan keretapi. Diawal kewujudannya, bahaya perlanggaran antara tren yang berkongsi trek yang sama adalah kecil kerana mereka bergerak agak perlahan, dan sangat sedikit bilangan yang selang masa panjang antara keretapi. Sebagai perkhidmatan keretapi menjadi lebih kerap, keretapi beroperasi mengikut jadual yang telah ditetapkan. Landasan keretapi baharu di Malaysia adalah trek berganda yang digunakan bagi memastikan kemungkinan perlanggaran tidak berlaku. Bagaimanapun, disebabkan jumlah pergerakan keretapi yang meningkat ditempat-tempat



tertentu, “*Siding*” dan “*Loop*” digunakan. Selain itu, teknologi isyarat keretapi amat penting untuk keselamatan keretapi, memastikan keretapi yang beroperasi dicegah daripada bertembung antara satu sama lain. Isyarat keretapi hari ini menggunakan teknologi yang sentiasa berubah mengikut zaman dalam memastikan objektifnya tercapai.

## **2.2 Latar Belakang Diploma In Rail Signalling And Communication Technology**

Bagi menjayakan hasrat dan matlamat ini, Kolej Komuniti Masjid Tanah, Melaka telah menjalankan program *Diploma in Rail Signalling and Communication Technology* menggunakan kaedah Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) WBL. Di mana, program ini ditawarkan 3 tahun bersamaan 6 semester iaitu 4 semester PdP dilaksanakan di kolej komuniti dan 2 semester terakhir akan dikendalikan oleh pihak industri yang bersesuaian. Program ini telah melalui fasa kajian semasa penubuhannya dan tinjauan berkaitan potensi dan kebolehpasaran selama 2 tahun dan dibangunkan bersama dengan industri dan pensyarah-pensyarah kolej komuniti Malaysia. Program ini 30 peratus teori dan 70 peratus praktikal.

Program ini telah mendapat persijilan sementara MQA PA 9806 pada 24 Mei 2018 dan pengambilan pertama telah dilaksanakan pada sesi Jun 2018 dengan 16 orang pelajar telah melaporkan diri. Program ini terbuka kepada lepasan Sijil Kolej Komuniti (SKK) bidang elektrik dan rangkaian serta Sijil Pelajaran Malaysia (SPM). Program ini adalah program peringkat diploma pertama dalam bidang rel yang berjaya mendapatkan pengiktirafan sementara MQA bagi Institusi Pendidikan Tinggi (IPT) di Malaysia.

Bagi menyokong kepada pembangunan dan perkembangan industri bidang ini institusi TVET seperti Kolej Komuniti mengorak langkah mengubah kaedah pelaksanaan pendidikan dan latihan dengan menambah baik penawaran program agar berciri ‘demand-driven’ sebagaimana yang dinyatakan dalam rangka kerja TVET 4.0 (2018 – 2025). Keadaan ini berupaya merapatkan jurang kompetensi dengan pemain utama industri 4IR (Maria, Shahbodin, & Pee 2018; Sindhuja, & Akhilesh, 2020). Ianya juga penting bagi menambah baik prospek kebolehpasaran dan memenuhi permintaan industri (Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi)).

## **2.3 Institusi Pendidikan Bidang Rel Di Malaysia**

Dalam merangsang pertumbuhan ekonomi kontemporari, mempunyai modal insan berpendidikan tinggi merupakan asas kepada peningkatan pesat permintaan terhadap pendidikan (Becker, 1994). Modal manusia atau modal insan merupakan faktor pengeluaran yang penting dalam semua aktiviti ekonomi melalui pelaburan dalam pendidikan (Makhbul, & Abd Latif, 2019; Rafiq et al., 2019; Mohammad, Ghazali, & Hashim, 2018). Malah mereka juga menegaskan bahawa kepentingan penjana modal insan berpendidikan tinggi perlu diberikan penekanan dalam meningkatkan produktiviti ekonomi negara. Di Malaysia terdapat 2 institusi yang mempunyai Jabatan atau program pengajian dalam bidang rel diperingkat ijazah pertama dan ke atas. Di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM), telah mempunyai jurusan yang mengkhususkan bidang pengangkutan rel dan menawarkan pengajian ijazah, master serta PhD. Manakala di Universiti Kuala Lumpur juga mempunyai program peringkat ijazah dalam

bidang signal dan komunikasi keretapi. Keadaan ini memberikan kelebihan kepada ibubapa dalam usaha memberikan sokongan pendidikan dan emosi secara terus kepada anak-anak dan ianya mempengaruhi prestasi akademik yang lebih cemerlang (Li & Qiu 2018; Roksa & Kinsley, 2019; Choe, 2020).

Berdasarkan kepada kelebihan yang ada ini, program DSC telah mengambil langkah mengadakan perbincangan kerjasama dalam bidang akademik. Antara inti perbincangan yang positif adalah pertukaran kepakaran dengan melantikan pensyarah daripada kedua-dua institusi untuk menjadi penasihat akademik program yang menjalankan pemeriksaan terhadap kursus dan juga penilaian yang diberikan kepada pelajar mengikut standard yang ditetapkan. Selain itu, menjalankan perbincangan untuk mengadakan atikulasi (pindahan kredit) bagi kursus yang mempunyai isi kandungan melebihi 70 peratus kesesamaan. Kelebihan ini akan membuka peluang untuk pelajar menyambung pengajian mereka setelah tamat peringkat diploma di Kolej Komuniti Masjid Tanah kelak.

Kadar kebolehpasaran graduan *Kolej Komuniti* yang tinggi iaitu 96.7 peratus (Laporan Kajian Pengesanan Graduan 2018, Kementerian Pendidikan Malaysia) juga berupaya mendorong minat pelajar lepasan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) melanjutkan pelajaran di kolej komuniti. Malahan kadar kebolehpasaran yang tinggi juga menunjukkan graduan yang dihasilkan oleh kolej komuniti ini mempunyai kemahiran yang tinggi dan berkebolehan (Choi, Jeong, & Kim, 2019). Keadaan ini membolehkan graduan menghadapi cabaran dalam dunia pekerjaan yang dinamik mengikut perkembangan teknologi dan keperluan industri (Ali, 2018; Schleicher, 2019; Fajaryati, & Akhyar, 2020). Justeru sesebuah institusi pengajian tinggi dan institusi latihan kemahiran perlu menyediakan latihan dan kemahiran serta pengetahuan intensif mengikut kehendak industri agar dapat melahirkan tenaga kerja yang berkemahiran tinggi selaras dengan teknologi terkini. Pengeluaran tenaga kerja yang mahir daripada institusi ini dapat menggalakkan pertumbuhan pelaburan yang berkaliber yang menggunakan teknologi tinggi untuk melabur dalam sektor industri.

#### **2.4 Keperluan Semasa Dalam Bidang Pilihan**

Keperluan pendidikan bukan sahaja hanya perlu dititikberatkan di peringkat universiti, malahan fokus pendidikan juga perlu diberikan kepada bidang vokasional dan teknikal sebagai usaha untuk menampung keperluan guna tenaga yang semakin meningkat dalam bidang tersebut apabila berlakunya perubahan kepada perindustrian berat pada tahun 1960 (Rahman & Mahani, 2007). Selaras dengan pengumuman oleh kerajaan berkaitan projek ECRL dan MRT3, ini dapat mengukuhkan peluang pekerjaan dan meningkatkan permintaan dalam bidang yang melibatkan projek-projek dalam sistem pengangkutan rel.

Menurut Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat (SPAD), jumlah penumpang tahunan rel di seluruh Malaysia bagi tahun 2014 berjumlah 230 juta orang. Penggunaan rel juga mencatatkan peningkatan tertinggi di antara semua mod pengangkutan awam bandar berdasarkan perangkaan penumpang daripada pengendali rel. Bilangan penumpang harian bagi perkhidmatan rel bandar meningkat sebanyak 8.5 peratus kepada 631,988 penumpang pada tahun 2015 berbanding dengan tahun 2011 iaitu 557,921 penumpang.



Sebagaimana yang turut diperihalkan dalam Dasar Pengangkutan Nasional 2019-2030 (DPN 2019-2030), dengan objektif iaitu memastikan wujud keupayaan modal insan yang mencukupi untuk perancangan strategik dan pelaksanaan program dan projek pengangkutan, mewujudkan persekitaran industri pengangkutan yang kondusif untuk menarik minat pekerja baru dan meningkatkan jumlah tenaga kerja tempatan yang mahir, meningkatkan produktiviti tenaga kerja dalam sektor pengangkutan, memenuhi keperluan industri pengangkutan dengan menyediakan tenaga kerja yang mahir dan mencukupi untuk menghadapi trend semasa dan akan datang seperti pendigitalan dan kenderaan autonomi dan mempersiapkan modal insan untuk menerima pakai teknologi masa hadapan (seperti contoh: ITS dan kenderaan autonomi). Permintaan terhadap program ini mempunyai trend peningkatan yang baik sebagaimana dapat dilihat melalui data enrolmen pelajar Program Diploma daripada pengambilan pertama dengan 16 orang pelajar dan pada pengambilan kedua pada jun 2019 meningkat kepada 22 orang dan sehingga kini telah 6 sesi ambilan yang sentiasa menunjukkan peningkatan yang kosistan.

Justeru graduan dari lulusan Sijil Elektrik dan Sijil Rangkaian mempunyai peluang yang baik untuk melanjutkan pelajaran pada peringkat yang lebih tinggi serta peluang pekerjaan yang luas seiring dengan permintaan dan keperluan semasa. Oleh yang demikian, kajian keberkesanan program *Diploma in Rail Signalling and Communication Technology* adalah bertepatan dengan saranan kerajaan yang menggalakkan lebih ramai masyarakat mendapat pendidikan kemahiran dan vokasional. Seterusnya, dapat membantu meningkatkan peratus rakyat berpendapatan tinggi pada masa hadapan.

### **3.0 Metodologi Kajian**

Penawaran Program DSC di KKMT memerlukan satu metodologi kajian yang lengkap. Metodologi kajian ini merangkumi rekabentuk, pembangunan instrumen, persampelan dan kaedah pengumpulan data. Hasil dapatan primer dilakukan dalam bentuk kajian kuantitatif. Ia bertujuan untuk mendapatkan input secara telus dan komprehensif mengenai gambaran sebenar keberkesanan program ini yang ditawarkan. Kajian kuantitatif ini dijalankan melalui maklumbalas soalselidik yang diedarkan kepada responden yang terdiri kakitangan di industri. Ianya menggunakan analisa deskriptif iaitu dalam bentuk peratusan dan tahap item sebagai rumusan kajian.

#### **3.1 Rekabentuk Kajian**

Rekabentuk penyelidikan ini juga adalah untuk memantapkan sokongan terhadap sesuatu isu, hujah atau dapatan yang diperolehi daripada pelbagai perspektif. Kaedah kajian ini dipilih berdasarkan kepada persoalan dan objektif kajian yang telah dijelaskan sebelum ini. Diedarkan menggunakan soal selidik kepada yang berkaitan.

Persoalan-persoalan kajian yang diajukan lebih cenderung dan terbuka dengan setiap satunya dapat dikaji secara lebih baik melalui kaedah kuantitatif atau kualitatif (Shema & Woodman, 2013). Semasa kajian ini dijalankan, data kuantitatif dikumpulkan secara tinjauan untuk mengetahui profil responden. Data yang diperolehi ini dapat mengesahkan kajian, serta menjadi asas yang kukuh dalam merumuskan kesimpulan keberkesanan terhadap program yang telah

dilaksanakan di Kolej Komuniti Masjid Tanah.

### **3.2 Populasi Dan Sampel Kajian**

Dalam proses pengkajian ini, persampelan populasi digunakan untuk mendapatkan maklumbalas berkaitan penawaran program DSC yang ditawarkan. Pengkaji mensasarkan 2 kumpulan sebagai sampel responden iaitu rakan industri dan penasihat akademik. Bagi mendapatkan dapatan analisa yang berkualiti, saiz sampel responden diperolehi daripada kumpulan populasi yang dipilih mestilah mencukupi.

Setelah menentukan populasi kajian, langkah seterusnya ialah untuk menentukan kaedah persampelan. Dalam kajian ini, kaedah persampelan rawak berstrata dipilih. Menurut Uma Sakaran (1992), pemilihan jumlah dalam persampelan rawak berstrata boleh dilakukan mengikut nisbah berdasarkan saiz populasi atau berdasarkan nisbah. Untuk memastikan bilangan sampel responden adalah mencukupi, saiz sampel kajian ditentukan menggunakan persampelan rawak berstrata mengikut saiz populasi bersandarkan Jadual Kerjie dan Morgan (1970). Ringkasan populasi dan sampel kajian adalah seperti yang berikut:

#### **3.2.1 Penasihat Industri**

Seramai 10 orang penasihat industri diambil sebagai responden soal selidik menjadi sampel kajian berdasarkan penentuan saiz sampel yang berpadanan dengan saiz populasi kajian Krejcie & Morgan (1970). Sampel data sebanyak 10 orang ini sesuai.

**Jadual 1:** Jadual Penentuan Saiz Sampel Krejcie dan Morgan (1970)

<i>Total</i>	<i>Sample</i>	<i>Total</i>	<i>Sample</i>	<i>Total</i>	<i>Sample</i>
10 ⇒	10	220 ⇒	140	1200 ⇒	291
15 ⇒	14	230 ⇒	144	1300 ⇒	297
20 ⇒	19	240 ⇒	148	1400 ⇒	302
25 ⇒	24	250 ⇒	152	1500 ⇒	306
30 ⇒	28	260 ⇒	155	1600 ⇒	310
35 ⇒	32	270 ⇒	159	1700 ⇒	313
40 ⇒	36	280 ⇒	162	1800 ⇒	317
45 ⇒	40	290 ⇒	165	1900 ⇒	320
50 ⇒	44	300 ⇒	169	2000 ⇒	322
55 ⇒	48	320 ⇒	175	2200 ⇒	327
60 ⇒	52	340 ⇒	181	2400 ⇒	331
65 ⇒	56	360 ⇒	186	2600 ⇒	335
70 ⇒	59	380 ⇒	191	2800 ⇒	338
75 ⇒	63	400 ⇒	196	3000 ⇒	341
80 ⇒	66	420 ⇒	201	3500 ⇒	346
85 ⇒	70	440 ⇒	205	4000 ⇒	351
90 ⇒	73	460 ⇒	210	4500 ⇒	354
95 ⇒	76	480 ⇒	214	5000 ⇒	357
100 ⇒	80	500 ⇒	217	6000 ⇒	361
110 ⇒	86	550 ⇒	226	7000 ⇒	364
120 ⇒	92	600 ⇒	234	8000 ⇒	367
130 ⇒	97	650 ⇒	242	9000 ⇒	368
140 ⇒	103	700 ⇒	248	10000 ⇒	370
150 ⇒	108	750 ⇒	254	15000 ⇒	375
160 ⇒	113	800 ⇒	260	20000 ⇒	377
170 ⇒	118	850 ⇒	265	30000 ⇒	379
180 ⇒	123	900 ⇒	269	40000 ⇒	380
190 ⇒	127	950 ⇒	274	50000 ⇒	381
200 ⇒	132	1000 ⇒	278	75000 ⇒	382
210 ⇒	136	1100 ⇒	285	100000 ⇒	384

### 3.2.2 Penasihat Akademik

Seramai 4 orang pensyarah dari UTHM dan UniKL yang mempunyai kepakaran dalam bidang. Pemilihan sampel bagi kategori pakar bidang ini adalah berdasarkan kepada penawaran bidang.

**Jadual 2:** Peserta Kajian Kualitatif

<b>Bil.</b>	<b>Peserta Kajian Kualitatif</b>	<b>Jumlah Peserta</b>
1	Penasihat Industri	10
2	Penasihat Akademik	4

### 3.3 Instrumen Kajian

Kajian yang dijalankan berdasarkan kepada kaedah kualitatif. Instrumen atau alat kajian digunakan untuk mendapatkan data iaitu analisa soal selidik. Instrumen soal selidik dipilih untuk mendapatkan data daripada responden dalam kajian ini.

#### 3.3.1 Soal Selidik

Borang soal selidik ini dibina bagi meninjau pandangan responden terhadap keberkesanan program. Kesemua bahagian dalam borang soal selidik



menggunakan skala jenis Likert kecuali untuk bahagian A. Skor untuk bahagian B diwakili oleh lima nilai untuk memudahkan responden menjawab soalan-soalan yang dikemukakan. Skor satu bermakna responden Sangat Tidak Setuju dengan item yang diusulkan, skor dua bermakna Tidak Setuju, diikuti skor tiga Sederhana, skor empat Setuju dan skor lima Sangat Setuju.

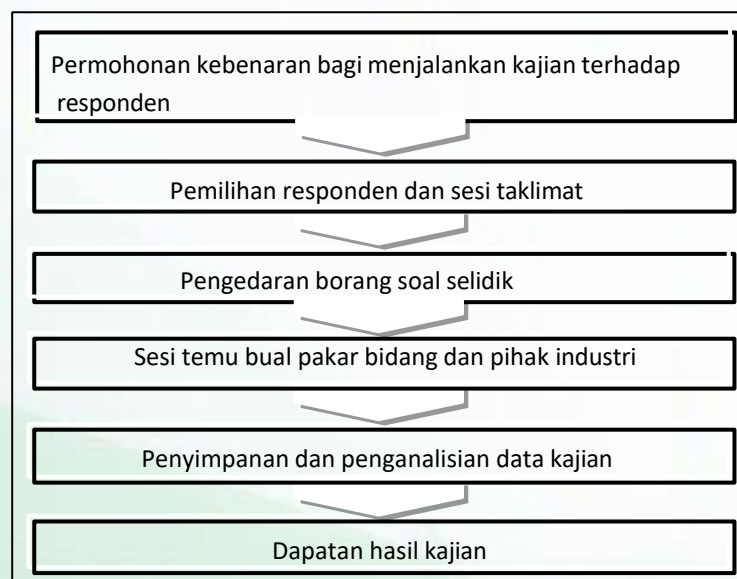
**Jadual 3 : Petunjuk Bagi Skala Likert**

Skala	Petunjuk
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Sederhana
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Penggunaan skala Likert seperti dalam Jadual 3 ini memudahkan responden memberikan respons mereka. Soal selidik juga memudahkan pengkaji mengkodkan data dan seterusnya menganalisa data tersebut. Set soal selidik yang digunakan adalah diambil dari set soal selidik sedia ada untuk kajian ini.

### 3.4 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data kajian berpandukan kepada beberapa langkah-langkah yang dianggap penting supaya data maklumat yang diperolehi adalah tepat dan betul. Kajian ini dijalankan dengan menggunakan borang soal selidik yang telah diedarkan kepada responden di syarikat terlibat. Pakar bidang yang terdiri daripada pensyarah berpengalaman menjadi rujukan mendapatkan maklumbalas. Secara ringkasnya langkah-langkah prosedur pengumpulan data boleh dirujuk kepada Rajah 3.



**Rajah 3:** Proses Pengumpulan data

### 3.5 Penganalisaan Data

Jadual 4 di bawah adalah kaedah penganalisaan data yang digunakan dalam kajian berdasarkan objektif kajian.

**Jadual 4:** Jadual Metodologi Berdasarkan Objektif Kajian

Objektif	Metodologi
Mengenalpasti peluang kerjaya.	Data Primer • Soal selidik - SPSS
Mengenal pasti kekuatan program untuk diteruskan.	Data Primer • Soal selidik - SPSS
Mengenalpasti keperluan program kepada pemegang taruh	Data Sekunder • Analisa Dokumen

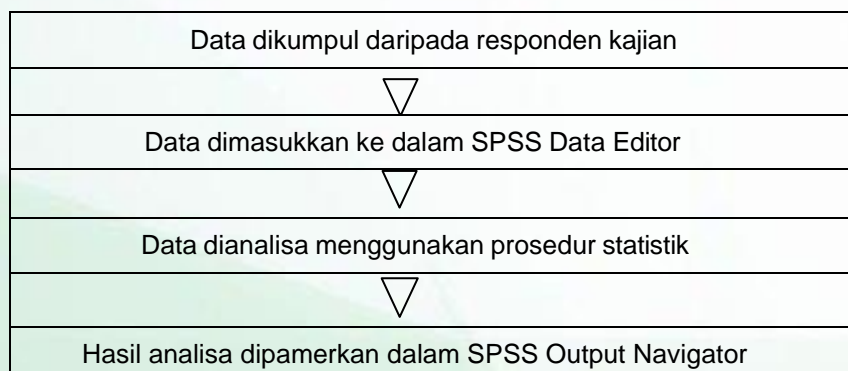
Berdasarkan Jadual 4 di atas, prosedur penganalisan data menggunakan 2 kaedah penganalisan data seperti berikut:

a. Analisa Data Sekunder

Data Sekunder menganalisa beberapa maklumat berkaitan objektif kajian. Di samping data-data dan maklumat daripada terbitan artikel, institusi pengajian tinggi dan kementerian. Data sekunder turut melibatkan rujukan dari penerbitan Dasar Pengangkutan Negara (DPN 2019-2030). Data sekunder adalah penting bagi perhubungan antara topik-topik, mengenalpasti isu dan permasalahan yang menjadi fokus serta sebagai sandaran kepada kajian ini.

b. Analisa Soalan Soal Selidik

Hasil soal selidik pelajar dianalisa secara statistik menggunakan perisian *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 25.0. dengan menggunakan kaedah min frekuensi dan peratusan. Menurut Chua (2010), bagi menganalisa perbezaan antara kumpulan-kumpulan responden, ujian bukan parametrik (parameter) seperti analisa deskriptif boleh menggunakan min frekuensi dan peratusan. Ini kerana, nilai skala Likert adalah skala ordinal. Berikut merupakan prosedur analisa data yang terdapat dalam SPSS (Rajah 4).



**Rajah 4:** Prosedur Analisa Menggunakan SPSS

#### 4.2 Analisa Dan Dapatan Kajian

Topik ini mengandungi bahagian yang melaporkan dapatan kajian kuantitatif menggunakan borang soal selidik. Dapatan daripada instrumen ini adalah dalam bentuk data kuantitatif yang dianalisis dalam bentuk jadual serta carta dengan mengambilkira nilai frekuensi dan peratus. Instrumen ujian bertulis ini meliputi 2 bahagian utama iaitu;

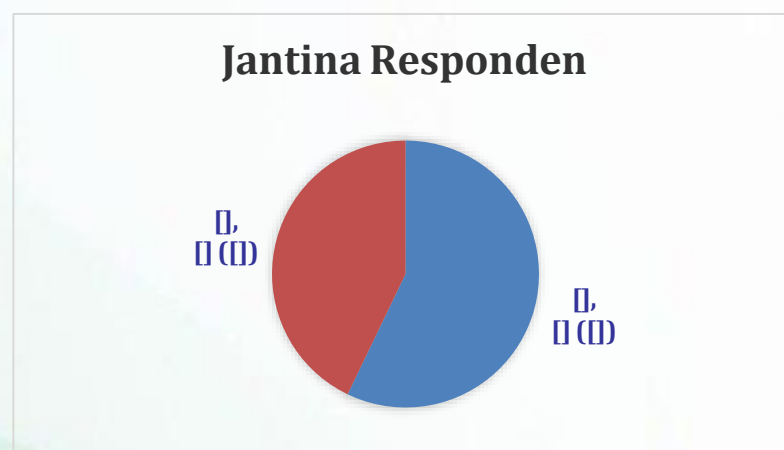
- a) Maklumat diri responden; dan
- b) Item persoalan kajian.

Dengan menjalankan pentaksiran dua bentuk instrumen ini kepada kumpulan sampel yang mengambil bahagian dalam kajian ini, penyelidik dapat mengumpul data dalam bentuk data kuantitatif serta membuat rumusan terhadap dapatan kajian bertepatan dengan objektif kajian ini.

#### 4.3 Analisa Data Kuantitatif

Bagi tujuan penganalisan data dapatan kajian kuantitatif, pengkaji menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) Versi 25.0 berdasarkan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensi. Menurut Ananda (2007), SPSS adalah merupakan satu perisian penganalisan data yang canggih dan mudah digunakan khususnya bidang sains sosial.

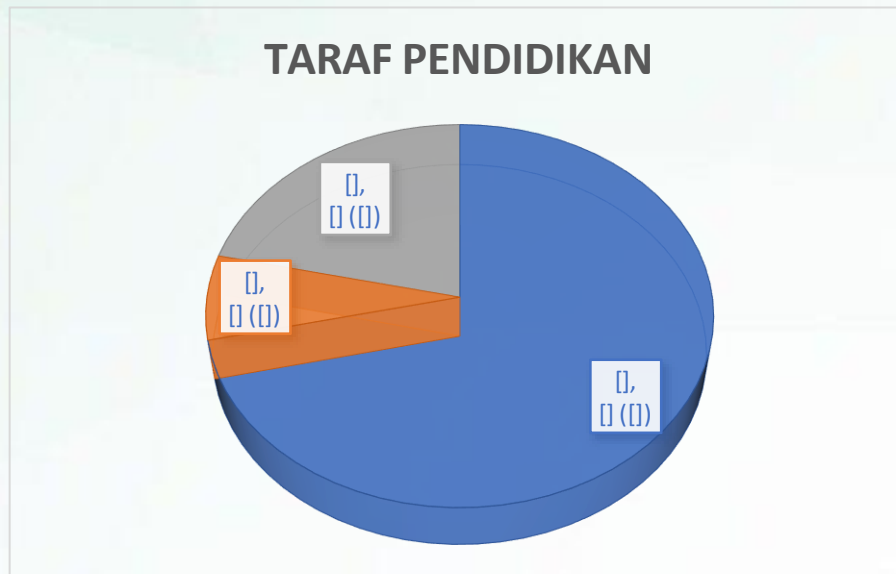
Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menjawab soalan demografi responden dan juga soalan yang merujuk kepada persoalan kajian. Oleh yang demikian, analisis deskriptif yang menggunakan peratus dan taburan kekerapan, skor min dan sisihan piawai adalah paling sesuai digunakan agar pengkaji mendapat maklumat yang lebih luas dan menyeluruh, terperinci, dan tepat seperti mana yang dikehendaki dalam objektif kajian. Menurut Pallant (2007), sesuatu analisis kajian itu hendaklah bersesuaian dengan objektif kajian agar dapat maklumat yang lebih tepat, menyeluruh dan lebih bermakna.



**Rajah 5:** Pecahan Jantina

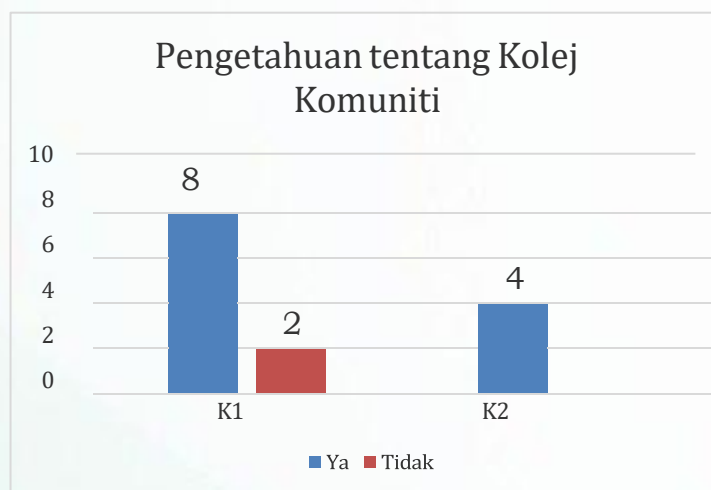
Rajah 6 menunjukkan pecahan jantina di kalangan responden yang terdiri daripada 57% adalah lelaki dan 43% adalah perempuan. Ini menunjukkan pecahan jantina antara lelaki dan perempuan boleh dikategorikan seimbang.





**Rajah 6:** Pecahan Pendidikan

Rajah 7 menunjukkan pecahan pendidikan di kalangan responden yang terdiri daripada 72% adalah Ijazah, Master pula 7% dan 21% adalah PhD. Ini menunjukkan kumpulan fokus responden terdiri daripada pecahan bagi responden mempunyai latar belakang pendidikan bagi 2 kumpulan sasaran. Berikut adalah hasil analisis bagi program pilihan mengikut kekerapan pilihan responden:



**Rajah 7:** Pengetahuan Responden Terhadap Kolej Komuniti

Rajah 7 menunjukkan taburan pengetahuan responden terhadap Kolej Komuniti dengan menggunakan item soalan Q1 menggunakan kaedah Dikotomus.

*Item Q1 : Adakah anda mengetahui kewujudan Kolej Komuniti di bawah Kementerian Pengajian Tinggi?*

Sebanyak 85.7% mengetahui kewujudan Kolej Komuniti di bawah Kementerian Pendidikan Tinggi sementara 14.3% tidak tahu.

#### 4.4 Item Persoalan Kajian

##### 4.4.1 Apha Cronbach's

**Jadual 5:** Statistik Kebolehpercayaan (Reliability Statistics)

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.861	7

Berdasarkan keputusan dari Jadual 5 Statistik kebolehpercayaan (reliability analysis) di atas, nilai Cronbach's Alpha adalah 0.861 yang menghampiri 1 dan lebih tinggi daripada 0.6. Semakin dekat nilai Cronbach's Alpha menghampiri 1 adalah semakin baik. Disini dapatlah disimpulkan bahawa soalan yang dikemukakan oleh pengkaji adalah boleh dipercayai (reliable) dan ianya boleh difahami oleh pihak responden.

Bilangan item soalan adalah 8 iaitu 7 soalan menggunakan skala Likert. Bagi analisis tahap pengukuran, skor min diukur merujuk kepada Jadual Pengukuran Tahap Skor Min dalam Jadual 6 di bawah iaitu Jadual Pengukuran Skor Min dan Interpretasi oleh Pallant (2007).

**Jadual 6:** Jadual Pengukuran Tahap Skor Min, sumber Pallant (2007)

SKOR MIN		INTERPRETASI SKOR MIN
1.00 hingga 2.33	<b>RENDAH</b>	(Kurang setuju/kurang membantu/kurang mahir/kurang memenuhi/tidak pasti/kadang-kadang/tiada/sebahagian kecil)
2.34 hingga 3.66	<b>SEDERHANA</b>	(Setuju/membantu/mahir/memenuhi/separuh)
3.67 hingga 5.00	<b>TINGGI</b>	(Sangat setuju/sangat membantu/sangat mahir/sangat memenuhi/sangat selalu/semua/sebahagian besar)

Jadual 6 menunjukkan pengukuran tahap skor min oleh Pallant (2007) ini adalah berdasarkan kepada tiga tahap iaitu nilai skor min 1.00 hingga 2.33 adalah pada tahap rendah, nilai skor min 2.34 hingga 3.66 adalah pada tahap sederhana, dan nilai skor min 3.67 hingga 5.00 adalah pada tahap tinggi. Menurut Pallant (2007), skor min tiga tahap ini adalah lebih sesuai dan lebih mudah untuk melihat perbezaan tahap.

##### 4.4.2 Persoalan Kajian 1

*Sejauh manakah peluang pekerjaan terhadap program ini?*  
Analisa Data Kajian Persoalan Kajian 1 (N=14)

**Jadual 7:** Skala Skor Min Dan Interpretasi

SKOR MIN		INTERPRETASI SKOR MIN
1.00 hingga 2.33	<b>RENDAH</b>	(Kurang setuju/kurang membantu/kurang mahir/kurang memenuhi/tidak pasti/kadang-kadang/tiada/sebahagian kecil)
2.34 hingga 3.66	<b>SEDERHANA</b>	(Setuju/membantu/mahir/memenuhi/separuh)
3.67 hingga 5.00	<b>TINGGI</b>	(Sangat setuju/sangat membantu/sangat mahir/sangat memenuhi/sangat selalu/semua/sebahagian besar)

Merujuk Jadual 7, Skala skor min menginterpretasikan ukuran pada julat skor min 3.67 hingga 5.00 diterjemahkan sebagai tinggi sementara julat 2.34 hingga 3.66 adalah sederhana. Manakal bagi skor yang lebih antara 1.00 hingga 2.33 adalah rendah.

**Jadual 8:** Skor Min dan Interpretasi bagi Item di bawah

No. Item	Item	Min	Interpretasi
Q2	Program mampu menyumbang kepada modal insan dalam bidang kepada pembangunan negara.	3.95	Tinggi
Q3	Program dapat memenuhi keperluan negara di masa depan.	3.84	Tinggi
Q4	Saya yakin bahawa keperluan program ini adalah tinggi dalam pembangunan negara	3.91	Tinggi
Q5	Saya yakin dalam pembangunan negara, program ini dapat menyumbang kepada modal insan yang berkualiti selari dengan kehendak industri	3.85	Tinggi
Q6	Saya yakin dengan kewujudan program ini, akan melahirkan pekerja berkemahiran tinggi dalam bidang.	3.97	Tinggi
Q7	Saya yakin dengan kemahiran yang ada pada pelajar yang dilatih dalam bidang ini di Kolej Komuniti Masjid Tanah.	4.21	Tinggi
Q8	Saya melihat potensi yang ada dalam program ini boleh dipertingkatkan lagi demi melahirkan modal insan yang cemerlang.	4.05	Tinggi

Berdasarkan Jadual 7 dan Jadual 8, Skala Skor Min dan Interpretasi Skor, skor min yang dihasilkan adalah tinggi.



## 4.5 Rumusan Analisa Kandungan

### 4.5.1 Data Kuantitatif

Secara keseluruhannya skor min bagi persoalan kajian yang diutarakan terhadap program DSC di KKMT adalah tinggi. Kewujudan program ini menarik minat kepada pemegang taruh yang memberi kesan yang tinggi kepada keberkesanan program ini. Berdasarkan maklumbalas, didapati mereka walaupun ada yang tidak mengenali Kolej Komuniti tetapi melihat kepada potensi pelajar yang dilatih memberikan gambaran yang baik kepada kewujudan program ini di Malaysia.

## 5.0 Rumusan Dan Cadangan

Topik ini membincangkan pencapaian objektif kajian dan implikasi yang wujud apabila program *Diploma in Rail Signalling and Communication Technology* di Kolej Komuniti Masjid Tanah.

### 5.1 Pencapaian Objektif Kajian

Analisa kuantitatif menunjukkan **respon yang tinggi** terhadap penawaran program *Diploma in Rail Signalling and Communication Technology*. Ini berdasarkan dapatan skor min yang tinggi dan rumusan maklumbalas responden yang bersetuju dengan keberkesanan program. Mereka turut bersetuju bahawa program ini mampu menyumbang kepada perkembangan pembangunan negara pada masa hadapan.

Mengikut perspektif pakar bidang pula, program yang telah dilaksanakan ini merupakan komponen penting yang diperlukan di dalam sesebuah pembangunan moden dan yakin bahawa penawaran Diploma ini memberi impak yang positif dari segi peluang pekerjaan yang luas terutama di zaman Revolusi Industri 4.0. Mereka turut berpendapat bidang signal dan komunikasi ini bersesuaian dengan keperluan semasa seiring dengan pertumbuhan pesat dalam sektor tersebut.

Maklumbalas pakar dalam bidang ini dan pihak industri juga menunjukkan nilai positif terhadap keperluan kewujudan program DSC ini di KKMT. Merujuk kepada Dasar Pengangkutan Negara (DPN) 2019-2030 yang menyediakan perancangan yang berkesan untuk memperkukuhkan dan meningkatkan pembangunan dalam bidang. Dengan pelbagai perancangan di masa depan yang berkaitan dengan bidang rel akan memberikan peluang yang positif dalam menyokong modal insan yang berkemahiran tinggi selari dengan hasrat negara.

### 5.2 Pensyarah

Berdasarkan maklumbalas daripada pihak industri, tenaga pengajar perlu diambil dari pelbagai bidang kepakaran, dan tidak hanya tertumpu kepada bidang penawaran sahaja tetapi juga dari bidang lain seperti kejuruteraan mekanikal, awam dan sebagainya. Pensyarah dari pelbagai bidang ini akan memberikan manfaat untuk pengembangan kemahiran pelajar.

### **5.3 Kesimpulan**

Berdasarkan data kuantitatif yang diperolehi serta huraian maka dapatlah disimpulkan bahawa program DSC ini mempunyai masa depan yang cerah dalam pembangunan negara. Melalui dapatan kajian, penawaran program ini berpotensi merancakkan aktiviti pembangunan yang memerlukan modal insan yang berkemahiran tinggi.

Program *Diploma in Rail Signalling and Communication Technology* adalah relevan untuk diteruskan dalam mencapai misi bagi menyediakan modal insan berkemahiran dan berpengetahuan dalam bidang. Daripada soal selidik yang dijalankan didapati responden bersetuju tahap keberkesanan program ini.