

SISTEM PENGGERA KERETA DWIHALA

Rosni Zamuddin Shah Bin Sidek & Khalailiy Bin Zahari
Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak: Tugas ini adalah bertujuan untuk melihat keberkesanan terhadap projek reka cipta yang melibatkan penggunaan sistem penggera anti pencuri yang dikenali sebagai Sistem Penggera Kereta Dwi Hala. Pendekatan yang digunakan adalah konsep penggunaan alat perhubungan *walkie talkie* yang boleh berhubung secara dua hala. Sistem ini akan mula berfungsi apabila butang penggera diaktifkan pada alat kawalan jauh setelah pengguna meninggalkan kereta. Sekiranya terdapat pencerobohan yang berlaku kepada kereta tersebut, maka satu isyarat akan dihantar kepada pemegang alat kawalan jauh dengan mengeluarkan bunyi alat penyaring (*buzzer*) dan juga alat getaran (*vibrator*). Sekiranya keadaan ini berlaku, maka pengguna kenderaan tersebut akan mengetahui bahawa kereta menghadapi masalah dan seterusnya pengguna tersebut boleh mengambil tindakan yang sewajarnya seperti segera bergegas ke keretanya untuk melihat apa sebenarnya yang terjadi. Seramai 20 orang penduduk dari taman perumahan di taman Sri Pulai dipilih sebagai responden. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah set soal selidik yang mengandungi dua bahagian. Bahagian A berkaitan dengan latar belakang responden dan bahagian B mengandungi item-item yang berkaitan dengan kajian yang dijalankan. Data-data yang diperolehi diproses dengan menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science Version 14.0* (SPSS 14.0). Dapatan kajian yang diperolehi menunjukkan bahawa keberkesanan dan kefungsiian penggunaan sistem penggera kereta dwi hala ini dapat meningkatkan lagi keyakinan pemilik kereta terhadap aspek keselamatan keretanya. Projek reka cipta ini dicadangkan supaya dipatenkan agar tidak diciplak atau ditiru oleh mana-mana pihak yang tidak bertanggungjawab.

Abstract: The objective of this task is to see the effectiveness of the invention project which involved the using of anti-thief alarm system called two-way car alarm system. The approach used is based on the concept used is based on the used of walkie-talkie, a communication tool that can communicate in two way. This system starts its function when the alarm button at the remote control panel is activated while the car owner left the car. In case of car thief try to break into the car, a signal will be sent to the remote control which then will activate the car alarm system, and the remote control will produce sound and at the same will vibrate. This will signify the owner of the car that his or her car is in trouble. He or she will then should take fast action, such as run to the car quickly to see what happened. 20 residents in Taman Sri Pulai are chosen as respondents. The instruments used in this research are questionnaires set which consist of 2 sections. Section A is about the respondent's particulars and section B contains items in the research. The data's obtained are processed using *Statistical Package for Social Science Version 14.0* (SPSS 14.0). The research shows that the efficiency and functional of the two way car alarm system increase the car owner confidence in aspect of security to his car. This innovation project is suggested to be patented to avoid piracy.

Katakunci: Penggera Kereta Dwi Hala

Pengenalan

Bagi mengatasi masalah kecurian kenderaan ini maka pelbagai alat-alat tambahan telah direka sama ada di dalam mahupun di luar kenderaan yang telah disediakan oleh pengeluar kereta itu sendiri mahupun oleh pengeluar-pengeluar alat-alat tambahan keselamatan kemudiannya. Alat-alat keselamatan tambahan ini termasuklah seperti kunci stereng, kunci brek, kunci gear, kunci pedal minyak dan sebagainya yang terdapat di dalam kenderaan itu sendiri ataupun alat-alat tambahan seperti '*sky guard*', sistem penggera

berpusat, sistem penggera anti kecurian dan sebagainya yang dikawal dari luar kenderaan itu sendiri. Semua ini adalah sebagai alat tambahan keselamatan untuk melindungi kenderaan dari risiko kecurian.

Pernyataan Masalah

Kebanyakan alat penggera kenderaan yang ada di pasaran pada masa ini hanya mengeluarkan bunyi amaran yang dipasangkan pada kenderaan sahaja. Sekiranya berlaku pencerobohan pada kenderaan mereka, bunyi alat penggera amaran itu akan kedengaran dan hanya orang yang kebetulan berada di sekitar kenderaan itu sahaja yang dapat mendengar bunyi amaran itu. Namun, pada jarak yang lebih jauh pengguna tidak mendengar bunyi alat penggera kenderaan yang dipasang pada kenderaan mereka.

Tambahan pula, alat-alat penggera kenderaan ini kurang berfungsi untuk mencegah kecurian kenderaan pada masa ini. Penceroboh atau pencuri masih lagi sempat dan berjaya mematikan alat penggera yang berbunyi untuk beberapa saat sahaja dan dapat melarikan kenderaan tersebut. Selain itu, kekurangan alat-alat penggera kenderaan yang terkini di pasaran negara mencetuskan idea untuk menghasilkan produk reka cipta ini.

Oleh itu, produk Sistem Penggera Kereta Dwi hala memberi fokus kepada pengguna kenderaan terutamanya pada pengguna kereta. Penggunaan gelombang radio serta koil sebagai satu alat yang diinovasi dalam penghasilan produk ini akan memudahkan pemilik kenderaan mengesan apa sahaja yang berlaku kepada kenderaan mereka tanpa perlu berada berdekatan dengan kenderaan mereka.

Objektif kajian

Objektif utama penghasilan projek ini adalah untuk mengurangkan ataupun menyelesaikan masalah kecurian kenderaan dengan pengenalan kepada sistem penggera kereta bagi tujuan keselamatan yang baik dan berkesan. Di samping itu dengan memperkenalkan projek reka cipta ini adalah diharapkan dapat memenuhi keperluan pemilik kenderaan terutamanya terhadap mereka yang mengambil berat tentang keselamatan keretanya. Objektif pembinaan projek reka cipta ini juga adalah untuk menambahkan lagi ciri-ciri keselamatan kepada sesebuah kenderaan terutamanya kereta. Ianya lebih memberi tumpuan kepada pencegahan kes-kes kecurian kenderaan. Projek reka cipta ini juga akan membantu pengguna kenderaan untuk menjaga kenderaannya daripada kecurian dan kenderaan lebih selamat dan terjamin ketika pemilik meninggalkan kenderaannya.

Antara Objektif-objektif kajian ini adalah seperti berikut:

1. Mengetahui aspek keselamatan kereta menjadi satu kepentingan yang diberi perhatian oleh pengguna kereta.
2. Mengetahui fungsi dari aspek keberkesanan alat penggera kereta melalui ciptaan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala.
3. Mengetahui aspek harga mempengaruhi pemasangan alat penggera kereta.
4. Mengenal pasti penggunaan alat penggera kereta yang mesra pengguna mempengaruhi pemasangan alat penggera kereta di kalangan pengguna.
5. Mengetahui pemasangan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala dari aspek keperluan di kalangan pengguna kereta.

Kepentingan Kajian

Berikut adalah merupakan beberapa kepentingan kajian yang dihasilkan:

1. Memberi satu jaminan tambahan kepada pengguna kereta terhadap tahap keselamatan kereta mereka.

2. Penentuan kadar harga yang berpatutan tidak membebankan pengguna jika dibandingkan dengan harga kereta.
3. Memberi sedikit ruang keselesaan kepada pengguna kereta kerana alat kawalan jauh boleh disimpan di dalam kocek.
4. Memberi satu keyakinan kepada pengguna bahawa sistem ini adalah merupakan satu keperluan dan bukannya sekadar aksesori tambahan.

Skop projek

Projek reka cipta ini adalah tertumpu kepada bahagian projek reka cipta dan bahagian pengujian. Kaedah yang digunakan untuk menguji tahap kefungsi projek adalah melalui penilaian dan pengesahan oleh pakar, perbandingan rujukan dan edaran soal selidik kepada responden.

Manakala pada projek reka cipta penekanan yang pereka tumpukan pada sub topik ini ialah terhadap inovasi yang dilakukan iaitu pada sistem gelombang yang digunakan dan juga alat yang membantu menghasilkan gelombang iaitu koil. Pereka juga akan mengetengahkan beberapa perkara lain yang berkaitan seperti penggunaan gegelung koil untuk menghasilkan gelombang secara ulang alik.

Bagi perbandingan rujukan pula, pereka mendapatkan beberapa rujukan lain yang berkaitan dan seterusnya dibuat perbandingan. Fokus yang diberi keutamaan adalah dari aspek jenis gelombang yang sesuai digunakan pada sistem penggera dwi hala ini.

Kajian ini dijalankan terhadap penduduk di sekitar kawasan taman perumahan iaitu di Taman Sri Pulai. Lokasi ini dipilih adalah berdasarkan pembahagian kawasan antara ahli kumpulan untuk membuat kajian. Responden adalah di kalangan pengguna kereta lapisan umur, jantina, profesion atau kerjaya, bangsa, status perkahwinan, tahap pendidikan dan tahap pendapatan. Tumpuan kajian adalah untuk melihat sama ada terdapat aspek keselamatan, aspek keperluan, aspek harga, aspek mesra pengguna dan juga aspek keberkesanan alat mempunyai hubungan dengan kadar pengguna membuat keputusan untuk memasang sistem penggera ini pada kereta mereka. Jumlah responden adalah seramai dua puluh orang.

Metodologi

Instrumen Kajian

Instrumen kajian adalah merupakan salah satu alat yang digunakan oleh pengkaji bagi mendapatkan maklumat dari responden. Bagi menguji projek reka cipta ini, pereka telah mengenal pasti beberapa instrumen yang difikirkan sesuai untuk dipilih. Pemilihan instrumen ini juga adalah berdasarkan keputusan hasil perbincangan dengan penyelia. Hasil yang diperolehi ialah dengan menggunakan pendekatan inovasi komponen, persoalan kajian, penilaian dan pengesahan oleh pakar serta perbandingan antara rujukan. Setiap kaedah dan pendekatan yang dipilih akan dinyatakan secara terperinci pada sub topik yang seterusnya.

1 Inovasi komponen

Apa yang ingin diberi penekanan oleh pereka pada sub topik ini ialah terhadap inovasi yang dilakukan ialah pada frekuensi pemancar gelombang radio yang digunakan, cara penghantaran dan juga alat yang membantu menghasilkan gelombang iaitu koil. Pereka juga akan mengetengahkan beberapa perkara lain yang berkaitan seperti penggunaan gegelung koil untuk menghasilkan gelombang secara ulang alik.

Frekuensi Pemancar Gelombang Radio

Dalam memastikan agar isyarat yang dihantar sampai antara penghantar dengan penerima, maka fungsi frekuensi radio adalah amat penting. Gelombang radio boleh merambat lebih jauh mengikut frekuensi yang telah ditetapkan. Gelombang ini juga boleh menembusi halangan seperti tembok, dinding, cermin, besi dan sebagainya. Gelombang ini juga tidak mempunyai radiasi yang boleh membahayakan pengguna.

Sistem penggera yang direka adalah sesuai kerana kebanyakan dan kebiasaan kenderaan adalah ditempatkan di dalam bangunan seperti di tempat membeli belah. Gelombang ini boleh menembusi halangan tersebut. Dengan menggunakan gelombang radio, jarak perhubungan akan menjadi bertambah jauh. Secara praktikalnya gelombang radio boleh berhubung antara jarak dari satu milimeter hingga tiga puluh kilometer bergantung kepada banyaknya jumlah gegelung yang terdapat pada sesebuah alat yang dikenali sebagai koil. Frekuensi yang digunakan adalah antara 10 kHz hingga 300 GHz. Gelombang radio yang bergerak dalam ruang udara mampu menembusi mana-mana keadaan selagi udara boleh memasukinya.

Istilah frekuensi adalah perkaitan antara bilangan gelombang yang berkadar songsang dengan masa. Maksudnya semakin banyak bilangan gelombang, maka jumlah frekuensi adalah tinggi. Manakala sebaliknya, jumlah bilangan gelombang yang sedikit menghasilkan kadar frekuensi yang rendah.

Cara Penghantaran

Bagi proses penghantaran data, terdapat dua cara penghantaran data iaitu melalui gelombang radio iaitu *Amplitude Modulation* (AM) dan *Frequency Modulation* (FM). Kaedah penghantaran data yang digunakan dalam sistem penggera kereta ini ialah dengan menggunakan FM kerana ianya dapat menghasilkan saluran yang berbeza-beza bagi tujuan untuk jenis kenderaan yang berlainan.

Manakala cara penghantaran secara AM akan menghasilkan saluran gelombang yang sama. Yang berbeza hanyalah dari segi rendah atau tinggi tahap frekuensinya. Oleh itu, sekiranya *Amplitude Modulation* (AM) digunakan maka risiko yang terpaksa ditanggung ialah satu alat kawalan jauh boleh membuka semua kenderaan. Maka situasi begini sememangnya tidak diinginkan oleh pemilik kereta kerana kereta mereka mungkin boleh dibuka dengan menggunakan alat kawalan jauh milik kereta orang lain.

Antena tambahan

Pada bahagian badan kenderaan pula terdapat beberapa pengubahsuaian dengan menggabungkan beberapa wayar tertentu serta melakukan sedikit penambahan komponen iaitu alat antena tambahan bagi tujuan sebagai pembantu untuk memudahkan penerima dan pemancaran gelombang. Begitu juga alatan seperti koil dipasang bersama antena pada bahagian dalam cermin hadapan kereta.

Koil

Koil merupakan satu komponen yang penting dalam membina sistem penggera ini. Koil berfungsi sebagai alat untuk menghantar dan menerima gelombang radio. Pada kereta yang mempunyai sistem penggera biasa koil hanya terdapat pada alat kawalan jauh sahaja. Manakala pada badan kereta tidak dipasangkan. Pada sistem penggera ini, koil dipasang pada kedua-dua tempat iaitu pada alat kawalan jauh dan pada bahagian antena tambahan.

Penentuan kadar lingkungan jarak sesuatu sistem penggera itu boleh beroperasi ditentukan oleh bilangan gegelung yang terdapat koil. Semakin banyak jumlah bilangan gegelung, maka semakin luas jarak lingkungan sesuatu sistem penggera itu boleh beroperasi dan begitulah sebaliknya. Bagi sistem penggera

dwi hala ini, kadar lingkungan jarak yang boleh beroperasi adalah sejauh 500 meter. Komponen tambahan ini sememangnya sudah sedia ada di pasaran. Oleh itu pereka tidak melakukan sebarang ubahsuai pada antenna penerima dan pemancar tambahan ini. Pereka hanya memasangkannya terus pada bahagian yang sepatutnya.

Manual pemasangan antenna ini dibekalkan sekali dengan kaedah untuk memasang alat geganti yang menghubungkan antara suis dengan motor penghidup dan berfungsi sebagai pemutus litar. Oleh itu pereka tidak perlu mengubahsuai antenna ini. Pereka hanya perlu menyambung antenna ini mengikut arahan yang telah ditetapkan.

Bekalan kuasa yang digunakan dalam menghasilkan projek ini ialah bateri 1.5V yang bersaiz AAA yang dipasangkan pada alat kawalan jauh. Manakala jenis sumber bekalan kuasa pada kereta pula diambil daripada akumulator (bateri kereta) yang mempunyai keupayaan sebanyak 12 voltan bagi memastikan keseluruhan system penggera kereta dapat diaktifkan ketika diperlukan.

2 Soal selidik

Instrumen yang digunakan adalah berbentuk soal selidik yang mengandungi beberapa item yang diberikan kepada responden. Menurut Mohd Majid (2000), penggunaan soal selidik dapat meningkatkan ketepatan dan kebenaran maklum balas yang diberikan kerana ia tidak dipengaruhi oleh pereka.

Menurut Tuckman (1978), instrumen berbentuk soal selidik dan temu bual merupakan dua cara yang berkesan bagi mendapatkan maklumat daripada responden selain dari membuat pemerhatian terhadap tingkah laku. Pembentukan soal selidik yang dibuat oleh pengkaji adalah berdasarkan daripada objektif yang dirangka. Soal selidik yang diberikan terdiri dari dua bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A adalah mengenai latar belakang responden dan Bahagian B pula mengenai item-item soalan yang berkaitan persoalan kajian.

Kaedah ini dijalankan bertujuan bagi memastikan serta mendapat kesahihan daripada pengguna mengenai masalah yang dihadapi adalah benar-benar wujud di kalangan pengguna. Ia juga penting bagi pereka dalam proses mereka dan mencipta agar rekaan yang dihasilkan benar-benar mencapai matlamatnya dan mendatangkan faedah kepada pengguna. Pada bahagian persoalan kajian ini pereka telah hasilkan satu soal selidik yang merangkumi 5 aspek iaitu aspek keselamatan,, aspek mesra pengguna, aspek keperluan, aspek keberkesanan dan aspek harga

Manakala analisis data adalah merupakan satu teknik untuk pengumpulan, penganalisan, penyimpanan dan pengeluaran data. Menurut Mohd Najib (1999), penganalisan data hanya digunakan untuk menerangkan pola sampel seperti taburan kekerapan, purata, min, mod dan median. Kesemua data yang diperolehi akan dianalisis dengan menggunakan perisian SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) untuk mencari min dan peratus.

Semua data mentah yang diperolehi akan disemak agar maklumat yang diberikan oleh responden mengikut kehendak soalan. Data-data yang diperolehi akan dianalisis menggunakan perisian SPSS (*Statistical Package For Social Science, Version 14.0*). Kaedah yang akan digunakan bagi memproses data-data yang diperolehi adalah berdasarkan kepada peratusan dan min. Daripada penganalisan tersebut pereka dapat membuat penilaian terhadap responden dengan mengkategorikan penilaian tersebut kepada beberapa tahap tertentu. Jadual di bawah menunjukkan tahap penilaian terhadap responden mengikut penilaian berdasarkan min.

Kajian Rintis

Tujuan kajian rintis diadakan adalah untuk menguji kesahan soalan. Menurut Mohd Najib (1999) sebelum kajian sebenar dijalankan, satu kajian rintis perlu diadakan dengan menggunakan sampel yang mempunyai ciri-ciri yang sama dengan populasi yang hendak diuji. Soalan soal selidik perlu diuji bagi mengekalkan kualitinya dan seterusnya membantu mencapai objektif. Kebolehpercayaan bagi sesuatu instrument boleh diketahui dengan menggunakan nilai Alpha Cronbach yang terdapat dalam perisian SPSS. Nilai Alpha Cronbach yang sesuai ialah 0.600 sehingga 1.000.

Pereka telah menjalankan kajian rintis pada 02hb Januari 2008 dan mendapati keputusan kesahan dan kebolehpercayaan Alpha ialah 0.739. Kajian ini melibatkan 10 orang responden yang terdiri daripada pengguna kereta yang terdapat di sekitar Taman Sri Pulai, Skudai. Oleh kerana nilai *Alpha* yang diperolehi sebanyak 0.739, maka dapatlah disimpulkan bahawa item yang dibina untuk menjawab persoalan kajian amatlah bersesuaian dan boleh diguna pakai selain mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi.

Populasi Kajian

Jumlah responden yang akan diberi borang soal selidik adalah seramai dua puluh orang. Rasional kami memilih jumlah responden seramai dua puluh orang adalah berdasarkan teori Gay. Menurut Gay (1996), pereka boleh menggunakan 1/10 daripada jumlah responden yang ada daripada keseluruhan. Tambahan responden boleh dilakukan bagi mendapatkan keputusan kajian yang lebih baik. Oleh itu pereka telah memilih dua puluh orang responden yang ada daripada keseluruhan populasi penduduknya iaitu seramai 212 orang responden yang terdapat di kawasan taman perumahan di Taman Sri Pulai, Skudai.

Perbincangan

Hasil dari dapatan analisis kajian menunjukkan bahawa jumlah responden lelaki seramai 14 orang (70%) dan responden perempuan pula adalah seramai 6 orang (30%). Ini menunjukkan bahawa responden lelaki lebih ramai berbanding responden perempuan dengan perbezaan sebanyak 8 orang (40%)

Dapatan hasil dari analisis kajian mendapati bahawa jumlah respon yang berumur kurang dari 25 tahun adalah seramai empat orang (20%), manakala yang berumur antara 26 hingga 35 tahun adalah seramai tujuh atau sebanyak 35%. Responden yang berumur antara 36 hingga 45 tahun pula adalah seramai lapan orang (40%) dan akhir sekali responden yang berumur 46 tahun keatas adalah seramai satu orang atau sebanyak 5%.

Responden yang paling ramai adalah berbangsa Melayu iaitu seramai empat belas orang (70%) manakala bangsa cina dan India mencatat bilangan yang sama iaitu seramai tiga orang dan masing-masing mencatat nilai peratusan sebanyak 15%.

Hasil dari dapatan kajian menunjukkan responden berstatus berkahwin adalah yang tertinggi iaitu seramai dua belas orang (60%) diikuti oleh responden berstatus bujang iaitu seramai lima orang (25 %). Manakala responden berstatus duda pula adalah seramai dua orang (10 peratus) dan janda pula masing-masing seramai seorang (5 %).

Hasil daripada analisis kajian menunjukkan responden yang mempunyai tahap pendidikan peringkat SPM adalah seramai enam orang (30%) manakala bilangan responden yang paling ramai adalah di peringkat STPM atau Diploma iaitu seramai sembilan orang (45%) dan diikuti oleh responden yang mempunyai tahap pendidikan peringkat ijazah iaitu seramai lima orang (25 %).

Hasil dari analisis kajian mendapati bahawa kakitangan kerajaan adalah responden yang paling ramai iaitu seramai sembilan orang (45%) diikuti oleh pekerja swasta seramai enam orang (30%). Manakala pekerja sendiri dan pelajar pula masing-masing ialah seramai tiga orang (15 %) dan dua orang (10%).

Hasil dari analisis kajian mendapati bahawa yang berpendapatan kurang RM 1000 dan antara RM 1001 hingga RM 2000 mencatat jumlah kekerapan dan peratus yang sama iaitu sebanyak 6 orang atau 30%. Begitu juga yang berpendapatan dari RM 2001 hingga RM 3000 dan RM 3001 ke atas mencatat jumlah kekerapan dan % yang sama iaitu sebanyak 4 orang atau 20%.

Antara perkara yang pertama dalam persoalan kajian ini ialah ingin mengetahui apakah bentuk reka cipta dalam bidang ini dapat keperluan keselamatan pengguna. Pada bahagian ini pereka telah menggunakan 6 item seperti yang dinyatakan dalam jadual 4.8 di atas. Purata responden yang bersetuju ialah seramai 12 orang (10%) dan yang tidak bersetuju pula seramai 6 orang (30.3 %) manakala bakinya seramai 11 orang (58.3%) adalah responden yang tidak pasti.

Kesimpulan daripada analisis persoalan kajian pertama mendapati bahawa para pengguna sememangnya memerlukan pembaharuan pada Sistem penggera kereta dwi hala ini khasnya pada tahap keselamatan kereta mereka. Pereka beranggapan demikian berdasarkan hasil dari maklum balas yang diterima dari responden di mana sebahagian besarnya bersetuju bahawa sistem ini memenuhi keperluan pengguna dan seterusnya mempertingkatkan ekonomi negara.

Bagi kajian seterusnya adalah untuk mendapatkan maklumat mengenai tahap keberkesanan alat atau Sistem penggera kereta dwi hala pada sudut pandangan pengguna kereta. Bagi menjawab persoalan kedua ini maka pereka telah menggunakan enam item.

Secara keseluruhannya, hasil daripada kajian mendapati bahawa purata min bagi persoalan kedua ini ialah 4.04 Purata responden yang bersetuju mengenai item dalam persoalan kajian dua ialah seramai 8 orang (27.6%) dan yang tidak bersetuju pula seramai 5 orang (25%) manakala bakinya pula adalah seramai 7 orang (40.6%) adalah responden yang tidak pasti.

Kesimpulan daripada analisis persoalan kajian kedua yang menunjukkan nilai purata min ialah 40.4. didapati bahawa tahap keberkesanan sistem ini mendapat kepercayaan yang tinggi oleh responden. Ini mungkin kerana responden yakin bahawa sistem ini dapat berfungsi dengan elok dan berkesan untuk mencegah kecurian kereta.

Kajian seterusnya adalah bagi mendapatkan maklumat mengenai kadar harga bagi satu set Sistem penggera kereta dwi hala ini. Hasil daripada analisis bagi item persoalan kajian ketiga ini mendapati bahawa purata min item keseluruhan adalah 3.64. Purata bilangan responden yang bersetuju pula adalah seramai 5 orang (24.1 %). Bilangan responden yang tidak bersetuju pula adalah seramai 9 orang (45.8 %) manakala 6 orang responden (30 %) adalah tidak pasti.

Nilai purata min menunjukkan jumlah sebanyak 3.64 memberi maksud bahawa aspek harga tidak menjadi halangan kepada responden untuk memiliki sistem penggera ini. Kesimpulan daripada analisis persoalan kajian ketiga pula mendapati bahawa responden sanggup menghabiskan sejumlah wang demi memastikan kenderaan mereka selamat.

Kajian seterusnya adalah bagi mendapatkan maklumat mengenai sistem ini dimana adakah ia dapat memenuhi kehendak dan mesra pengguna. Hasil daripada analisis yang dibuat mendapati bilangan responden yang bersetuju adalah seramai 5 orang (25.8%) dan bilangan responden yang tidak bersetuju pula adalah seramai 6 orang (30.8%) manakala selebihnya iaitu seramai 8 orang responden (43.8%) menyatakan yang mereka tidak pasti

Kesimpulan daripada analisis persoalan kajian keempat pula mendapati bahawa penggunaan sistem penggera ini mampu membuatkan responden merasa selesa menggunakan sistem ini. Keadaan ini mungkin disebabkan oleh rekabentuk alat yang agak mudah untuk dikendalikan dan responden tidak perlu mempunyai kemahiran yang tinggi untuk mengendalikan sistem ini.

Bagi kajian seterusnya adalah untuk mendapatkan maklumat mengenai tahap aspek keperluan terhadap Sistem penggera kereta dwi hala ini memenuhi keperluan pengguna kereta. Bagi menjawab persoalan kelima ini maka pereka telah menggunakan enam item.

Secara keseluruhannya, hasil daripada maklum balas yang diterima mendapati bahawa purata min keseluruhan bagi persoalan kedua ini ialah 4.12. Purata responden yang bersetuju mengenai item dalam persoalan kajian dua ialah seramai 6 orang (32.5%) dan yang tidak bersetuju pula seramai 4 orang (24.16%) manakala bakinya pula adalah seramai 8 orang (43.3%) adalah responden yang tidak pasti.

Kesimpulan daripada analisis persoalan kajian kelima pula mendapati bahawa responden sememangnya merasakan perlu untuk mereka memiliki sistem penggera ini. Hal ini mungkin disebabkan oleh banyaknya tersebar berita tentang kes-kes kecurian kereta yang berleluasa.

Purata min yang diperolehi bagi kajian ini ialah 3.26. Min tertinggi ialah purata persoalan kajian kelima iaitu dari segi aspek keperluan. Aspek keberkesanan bacaan purata min kedua tertinggi iaitu sebanyak 4.04. Manakala purata min 4.03 adalah pada aspek mesra pengguna. Aspek ini menduduki tangga yang ketiga. Aspek harga dan aspek keselamatan pula masing-masing menduduki tangga keempat dan kelima dan mencatat bacaan purata min sebanyak 3.74 dan 3.64.

Secara keseluruhannya, hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa kesemua persoalan kajian mendapat min, 3.26 ke atas walaupun terdapat beberapa responden yang tidak pasti dengan persoalan yang diberi. Di sini menunjukkan bahawa masih terdapat kelemahan-kelemahan yang perlu diperbaiki lagi bagi memantapkan rupa sebenar keadaan sistem penggera ini di masa akan datang.

Keputusan pengujian, penilaian dan pengesahan pakar

Hasil daripada pengujian yang telah dibuat telah menyatakan bahawa pakar memprakui penggunaan frekuensi gelombang radio adalah bersesuaian dalam membangunkan sistem penggera ini dan ianya adalah menepati spesifikasi yang telah ditetapkan oleh pereka. Pakar juga telah mengesahkan bahawa penggunaan gegelung koil untuk menghasilkan gelombang pada jarak 500 meter adalah sesuai kerana hasil daripada pemerhatian yang dibuat semasa pengujian didapati berkesan dan beroperasi dengan baik.

Keputusan perbandingan bahan rujukan.

Pada bahagian ini, pereka bertindak sebagai penilai terhadap projek reka ciptanya sendiri. pereka bertindak mengumpulkan hasil bahan rujukan dan membuat perbandingan terhadap bahan rujukan tersebut. Keputusannya pereka mendapati bahawa penggunaan gelombang radio adalah paling sesuai untuk digunakan pada sistem penggera kereta ini kerana ianya senang untuk dipasang, kadar kos yang bersesuaian, boleh menembusi halangan, tiada kesan sampingan seperti risiko sisa-sisa radiasi dan kadar lingkungan jarak yang bersesuaian.

Rumusan

Ilmu pengetahuan mengenai kejuruteraan, matematik, saintifik dan grafik serta kemahiran yang jitu sangat diperlukan bagi pereka dalam membatu mencetuskan idea-idea baru dalam mereka cipta. Selain itu

sikap tidak berpuas hati juga perlu ada dalam diri setiap pereka terhadap produk yang sedia ada mahupun produk yang dihasilkan.

Dari sini akan tercetuslah idea-idea baru dalam merubah fenomena lalu terhasilkan rekacipta-rekacipta yang tidak pernah terfikir oleh orang lain. Penguasaan kemahiran adalah merupakan tunjang kepada komponen reka cipta kepada dunia pereka dalam mencipta sesuatu produk.

Tahap penguasaan yang baik oleh pereka terhadap pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan dalam mereka cipta akan membolehkan terhasilnya reka cipta yang baik, ekonomik dan canggih. Sekiranya sebaliknya yang berlaku maka ia akan menyebabkan gangguan kepada kelancaran dalam mencari idea dan pereka cipta.

Situasi ini akan menyebabkan pereka menjadi ketandusan idea. Sekiranya produk mampu dihasilkan, produk tersebut berkemungkinan akan menjadi produk yang tidak bermutu dan tidak efektif. Oleh yang demikian, ilmu dan kemahiran perlu berjalan seiring serta perlu ada dalam setiap diri pereka cipta.

Rujukan

Abu Bakar Mohd. Sheikh (1994). *Kemahiran Hidup Bersepadu (Teras & Pilihan Kemahiran Manipulatif Tambahan)*, Penerbitan Pelangi Sdn. Bhd., Kuala Lumpur.

Ainon dan Abdullah Hassan (1995). *Kepintaran Daya Cipta dan Kemahiran Berfikir*, Kuala Lumpur : Utusan Publications & Distrubitions Sdn Bhd,.

Cuban, L, (1996). *Teachers and Machines : The Classroom Use of Technology since 1920*. New York: Teachers' College Press.

Colloquimon Remote Control System Organisation (1973). "*Remote Control System Organization*" : London

D. C. Green (1998). *Radio Systems: Antennas For All Locatian*. Radio Society of Great Britian.

DR. Esah Hamzah, DR. Jasmi Hashim, Noor Hisham dan Norhayati (1999). *Sains Bahan*. Fakulti Kejuruteraan Mekanikal, UTM.

Fred Eady (1992). "*Universal Remote Control*", : Radio Electronic. "*Jenayah Curi Kenderaan Terus Meningkat*". Berita Harian. 26 Oktober, 2007.