

Sistem Penggera Kereta Dwi Hala
Rosni Zamuddin Shah Bin Sidek & Rajeman Bin Kailani
Fakulti Pendidikan,
Universiti Teknologi Malaysia

Abstrak : Tujuan projek rekacipta ini dilakukan adalah untuk meningkatkan tahap kemampuan dan keberkesanan sistem penggera kereta. Dengan sistem siren amaran penggera kereta yang sedia ada, tahap keupayaan dan kemampuannya dipertingkatkan lagi dengan menyediakan fungsi penggetar, sistem pemutus litar suis penghidup dan motor penghidup kereta. Dengan menggunakan pemancar dan penerima yang berfungsi untuk menghantar isyarat kepada pemilik kereta jika terdapat sebarang pencerobohan terhadap keretanya, sistem penggera kereta ini diharap dapat membantu mencegah berlakunya sebarang pencerobohan mahupun kecurian kereta. Kaedah yang digunakan dalam pelaksanaan projek ini adalah melalui pengumpulan maklumat dan data, pemerhatian, pengalaman sendiri dan soal selidik. Kaedah pengujian secara manual dan soal selidik telah dilakukan untuk mendapatkan maklumat dan maklum balas dari responden. Set soal selidik mengandungi 30 soalan menggunakan Skala Likert. Analisis statistik deskriptif telah digunakan dalam tatacara menganalisis data. Data-data yang diperolehi diproses dengan menggunakan perisian Statistical Package For Sosial Science Version 14.0 (SPSS 14.0). Dapatan kajian menunjukkan bahawa keberkesanan dan kefungsiian penggunaan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini dapat meningkatkan lagi keyakinan pemilik kereta terhadap aspek keselamatan keretanya. Aspek harga yang berpatutan dan mesra alam juga menjadi faktor yang mendorong pengguna untuk memasang Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini. Namun, untuk mempertingkatkan lagi prestasi system penggera ini, pereka mencadangkan supaya ianya diinovasikan lagi cara operasinya melalui penggunaan telefon bimbit.

Katakunci : penggera kereta dua hala

Pengenalan

Memiliki kenderaan sendiri menjadi satu keperluan pada hari ini. Ianya dapat memudahkan pergerakan manusia dari satu tempat ke satu tempat yang lain, lebih-lebih lagi dalam kehidupan yang serba pantas ini. Di sebalik faedah yang diperolehi, ianya juga memerlukan usaha-usaha penjagaan terhadap kenderaan itu sendiri. Servis terhadap enjin, kebersihan kereta, sehinggalah kepada yang lebih penting iaitu keselamatan terhadap kenderaan daripada risiko kemalangan, pencerobohan dan kecurian. Untuk mengatasi masalah kecurian kenderaan ini maka pelbagai alat-alat tambahan telah direka sama ada di dalam mahupun di luar kenderaan yang telah disediakan sama ada oleh pengeluar, pemilik 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, ataupun alat-alat tambahan seperti 'sky guard', sistem penggera berpusat, sistem 'alarm' anti kecurian dan sebagainya yang dikawal dari luar kenderaan itu sendiri. Semua ini adalah sebagai alat tambahan keselamatan untuk melindungi kenderaan dari risiko pencerobohan dan kecurian.

Bagi membendung masalah yang agak serius ini, pereka cipta telah mengambil satu alternatif untuk mencipta satu sistem penggera kereta yang dapat membantu mengatasi masalah pencerobohan dan kecurian kereta. "Sistem Penggera Kereta Dwi Hala" telah dicipta dengan

tujuan dapat membantu pemilik kereta menjaga keselamatan keretanya dari risiko pencerobohan dan kecurian kereta, sekaligus dapat sama-sama membantu membanteras jenayah ini.

Pernyataan Masalah

Dunia hari ini memperlihatkan pelbagai jenis rekaan dan ciptaan aksesori dan alat penggera untuk kegunaan kenderaan di mana-mana sahaja. Ia boleh didapati di kedai-kedai aksesori kenderaan dengan pelbagai fungsi, harga dan keperluan pengguna itu sendiri. Kesemua alat-alat penggera kenderaan ini mempunyai kelebihan dan kekurangannya yang tersendiri. Kebanyakan alat-alat penggera kenderaan yang ada di pasaran pada masa ini hanya mengeluarkan bunyi siren amaran sahaja. Namun, pada jarak yang lebih jauh, pengguna tidak dapat mendengar bunyi siren amaran penggera kereta yang dipasang pada kenderaan mereka.

Tambahan pula, alat-alat penggera kenderaan ini kurang berfungsi untuk mencegah kecurian kenderaan pada masa ini. Kekurangan alat-alat penggera kenderaan yang selamat dan mesra pengguna di pasaran masa kini telah mencetuskan idea untuk menghasilkan produk reka cipta ini. Oleh itu, penciptaan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini memberi fokus kepada keselamatan kenderaan terutamanya kereta. Matlamat pereka mencipta reka cipta ini adalah untuk menjadikan sistem penggera kenderaan berfungsi dengan lebih berkesan dan dapat digunakan dalam pelbagai situasi, tempat dan keadaan.

Dalam reka cipta ini, pereka telah menginovasikan sistem penggera yang sedia ada di pasaran dengan menambahkan fungsi pada sistem iaitu penambahan fungsi penggetar dan pemutus litar suis penghidup dan motor penghidup.

Objektif Kajian

Projek Sistem Penggera Kereta Dwihala ini dilaksanakan untuk mencapai objektif berikut seperti:

1. Mengenal pasti tahap keselamatan kereta melalui penambahan fungsi alat penggetar (*vibrator*) dan pemutus litar suis penghidup dan motor penghidup pada sistem penggera kereta.
2. Mengenal pasti keberkesanan sistem penggera kereta melalui penambahan fungsi penggetar dan pemutus suis penghidup dan motor penghidup pada Sistem Penggera Kereta Dwi Hala.
3. Mengetahui kesan penambahan fungsi alat penggetar (*vibrator*) dan pemutus litar suis penghidup dan motor penghidup ke atas harga Sistem Penggera Kereta Dwi Hala.
4. Menghasilkan satu Sistem Penggera Kereta Dwi Hala yang dapat memenuhi ciri-ciri mesra pengguna.
5. Menghasilkan satu Sistem Penggera Kereta Dwi Hala dapat memenuhi keperluan pengguna terhadap aspek keselamatan kereta.

Kepentingan Reka Cipta

Penciptaan alat pencegah pencerobohann dan kecurian kenderaan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini adalah untuk memenuhi permintaan pengguna kenderaan yang mementingkan keselamatan kenderaannya. Melalui sistem ini, penggera keretanya akan berfungsi apabila berlaku sebarang pencerobohan ke atas kenderaan yang dipasangkan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini akan memberitahu pemilik kenderaan bahawa kenderaannya sedang dicerobohi. Ini membolehkan pemilik kenderaan bertindak pantas untuk menghalang

penceroboh atau pencuri kenderaan daripada bertindak dan seterusnya dapat mengelakkan risiko kecurian ataupun kehilangan kereta.

Mengelak Berlakunya Kejadian Kecurian Kereta : Pada zaman manusia yang serba-serbi mengejar kemajuan, penggunaan kereta yang semakin meningkat menyebabkan kadar kecurian kereta juga semakin meningkat. Salah satu faktor yang menyebabkan keadaan ini berlaku adalah kerana sistem penggera kereta yang digunakan adalah tidak begitu efisien. Oleh yang demikian maka lahirlah idea untuk membangunkan projek reka cipta ini.

Menjamin Tahap Keselamatan Yang Lebih Tinggi Terhadap Kereta. : Mutu keselamatan yang dikawal oleh alat penggera kereta masa kini tidak begitu memuaskan kerana pengguna tidak mengetahui jika keretanya dicuri walaupun penggera keretanya aktif. Projek ini direka khas untuk mengatasi masalah ini.

Memberi Kemudahan Kepada Pengguna : Selain daripada menjamin keselamatan kereta daripada dicerobohi atau dicuri, sistem penggera ini juga mudah dikendalikan oleh pengguna kereta. Dengan hanya menekan butang pada alat kawalan jauh, pengguna dapat mengawal keselamatan keretanya dari jauh sahaja dengan cara yang mudah. Fungsi inilah yang menjadikan hasil reka cipta ini sebagai 'mesra pengguna'.

Proses Reka Cipta.

Proses reka cipta terbahagi kepada empat peringkat iaitu, mengenal pasti masalah yang perlu diselesaikan, memahami masalah tersebut, mengemukakan cadangancadangan yang bernas untuk menyelesaikan masalah dan memilih cadangan yang paling baik. Di samping perkara-perkara yang telah dinyatakan terdapat beberapa faktor-faktor lain yang perlu dipertimbangkan bagi memastikan hasil reka cipta itu selamat digunakan. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan adalah merangkumi kaedah pembuatan, penyelenggaraan yang mudah, ekonomik, kesesuaian penggunaan dan keselamatan.

Populasi Kajian

Menurut Gay (1996), pereka boleh menggunakan 1/10 daripada jumlah responden yang ada daripada keseluruhan populasi. Tambahan responden boleh dilakukan bagi mendapatkan keputusan kajian yang lebih baik. (Mohd Majid, 2000). Oleh itu pereka telah memilih 20 orang responden yang ada daripada keseluruhan 208 populasi yang terdiri daripada pengguna kereta di sekitar Taman Teratai, Skudai, Johor.

Instrumen Kajian

Instrumen kajian adalah merupakan salah satu alat yang digunakan oleh pengkaji bagi mendapatkan maklumat dari responden. 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 maklumbalas yang diberikan kerana ia tidak dipengaruhi oleh pereka.

Instrumen berbentuk soal selidik dan temubual merupakan dua cara yang berkesan bagi mendapatkan maklumat daripada responden selain dari membuat pemerhatian terhadap tingkah laku (Mohd. Majid, 2000).

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 dengan persoalan kajian.

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 03 Mac 2008 dan mendapati keputusan kesahan dan kebolehpercayaan Alpha ialah 0.692. Kajian ini melibatkan 10 orang responden yang terdiri daripada beberapa pengguna kereta di kalangan pelajar, pensyarah, staf-staf UTM dan pekerja swasta yang berada di sekitar bangunan kuliah N30, Universiti Teknologi Malaysia.

Oleh kerana nilai Alpha yang diperolehi sebanyak 0.692 maka dapatlah dibuat kesimpulan bahawa item yang dibina untuk menjawab persoalan kajian amatlah bersesuaian dan boleh digunakan selain mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi.

Analisis Keseluruhan

Jadual 1 Analisis Keseluruhan Purata Min Bagi Keseluruhan Persoalan Kajian.

No	Persoalan Kajian	Bilangan Item	Min
1.	Apakah penambahan fungsi alat penggetar (<i>vibrator</i>) dan pemutus litar suis penghidup dan motor penghidup pada sistem penggera kereta dapat meningkatkan lagi tahap keselamatan kereta?	6	3.75
2.	Apakah penambahan fungsi alat penggetar (<i>vibrator</i>) dan pemutus litar suis penghidup dan motor penghidup dapat meningkatkan lagi keberkesanan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala?	6	4.18
3.	Apakah penambahan fungsi alat penggetar (<i>vibrator</i>) dan pemutus litar suis penghidup dan motor penghidup meningkatkan lagi harga Sistem Penggera Kereta Dwi Hala?	6	3.43
4	Apakah fungsi Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini dapat menepati ciri-ciri mesra pengguna?	6	4.10
5.	Apakah pemasangan dan penggunaan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala dapat memenuhi keperluan pengguna terhadap aspek keselamatan kereta?	6	4.15
Purata Min		30	3.27

Bilangan responden :20

Berdasarkan kepada keseluruhan analisis item yang telah diperolehi mengikut persoalan kajian maka dapatlah dirumuskan seperti jadual 1 di atas.

Jadual 1 di bawah menunjukkan analisis keseluruhan item bagi semua persoalan kajian. Purata min yang diperolehi bagi kajian ini ialah 3.27. Min tertinggi ialah purata persoalan kajian ke dua iaitu untuk menilai tahap keberkesanan alat Sistem Penggera Dwi Hala ini dengan min 4.18. Purata min kedua tertinggi adalah bagi persoalan kajian ke lima yang menyentuh persoalan mengenai aspek keselamatan kereta dalam memenuhi keperluan pemasangan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala pada kereta dengan min 4.15. Ini diikuti dengan persoalan ke empat yang berada mempunyai min 4.10 yang menyentuh persoalan berkaitan dengan aspek mesra pengguna. Persoalan kajian yang pertama pula memperolehi min 3.73, yang menyentuh persoalan berkaitan dengan aspek keselamatan di mana ia menunjukkan bahawa dengan menginovasikan sistem penggera kereta dengan penambahan dua fungsi iaitu penggetar dan sistem pemutus litar suis penghidup dan sistem pemutus litar motor penghidup telah dapat meningkatkan lagi keberkesanan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini. Min terendah dalam persoalan kajian ini adalah datangnya dari persoalan kajian ketiga iaitu dengan memperolehi min 3.43. Persoalan kajian ke tiga ini adalah berkaitan dengan harga Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini yang dirasakan agak mahal oleh responden-responden.

Secara keseluruhannya, hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa kesemua persoalan kajian mendapat min 3 ke atas walaupun terdapat beberapa responden yang tidak pasti dengan persoalan yang diberi. Di sini menunjukkan bahawa masih terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki lagi khususnya dari segi harga pasaran Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini yang dirasakan agak mahal oleh pengguna-pengguna kereta.

Perbincangan

Dalam pengujian ke atas inovasi pertama iaitu penambahan fungsi alat penggetar pada Sistem Penggera Kereta Dwi Hala, setelah fungsi penggera diaktifkan, hasil pengujian mendapati bahawa alat penggetar pada alat kawalan jauh telah mengeluarkan getarannya sebaik sahaja pintu kereta yang dipasangkan dengan prototaip Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini dibuka oleh penceroboh. Ini bermakna sistem penggetar telah dapat berfungsi dengan baik dan berkesan.

Untuk mematikan fungsi getaran ini, butang '*off*' pada alat kawalan jauh ditekan oleh penguji. Sebaik sahaja butang '*off*' ini ditekan, getaran pada alat kawalan jauh telah berhenti berfungsi. Ini bermakna fungsi getaran telah dapat dimatikan.

Dalam pengujian ke atas sistem pemutus litar suis penghidup dan pemutus litar motor penghidup, cara yang sama dilakukan seperti pengujian inovasi pertama tadi. Langkah pertama yang dilakukan ialah menekan butang '*on*' pada alat kawalan jauh. Ini akan mengaktifkan fungsi Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini. Sebaik sahaja pintu kereta dibuka, siren amaran penggera kereta berbunyi, penggetar pada alat kawalan jauh mengeluarkan getarannya manakala apabila enjin kereta cuba dihidupkan oleh penceroboh, ia tidak dapat dihidupkan. Keadaan ini terjadi disebabkan litar pemutus pada motor penghidup telah aktif. Di sini komponen geganti (*relay*) telah memainkan peranannya bila mana apabila sistem penggera diaktifkan, geganti yang dalam keadaan '*normally close*' akan memutuskan litar motor penghidup. Keadaan litar yang terbuka atau terputus inilah yang menyebabkan motor penghidup (*starter*) tidak dapat berfungsi dan seterusnya enjin tidak dapat dihidupkan. Apabila pemilik kereta menekan pula butang '*off*' pada alat kawalan jauh, fungsi sistem penggera kereta ini dimatikan atau tidak diaktifkan. Dalam keadaan ini, alat geganti akan berada dalam keadaan '*normally open*' dan litar motor penghidup akan bersambung semula. Seterusnya apabila kunci digunakan pada suis penghidup untuk

menghidupkan enjin, motor penghidup dapat berfungsi dengan lengkap dan enjin kereta dapat dihidupkan.

Dapatan kajian juga menunjukkan responden bersetuju bahawa pemasangan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini dapat meningkatkan lagi keselamatan kereta dan sekaligus mengelakkan risiko pencerobohan dan kecurian kereta. Ini dapat dibuktikan daripada hasil soal selidik, min yang diperolehi daripada persoalan kajian pertama iaitu berhubung aspek keselamatan adalah 3.75.

Begitu juga dalam kajian ke atas keberkesanan alat Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini, seramai 17 orang (85 peratus) responden bersetuju mengatakan bahawa dengan pemasangan sistem penggera ini, pemilik kereta dapat mengesan keretanya dalam jarak 500 meter, mematikan fungsi getaran pada alat kawalan jauh keretanya serta dapat mengawal fungsi litar pemutus motor penghidup (*starter*) keretanya melalui alat kawalan jauh sahaja.

Dari segi aspek harga pula, walaupun pengguna kereta sedar bahawa pentingnya pemasangan sistem penggera kereta ini pada kenderaan mereka, namun aspek harga set peralatan sistem penggera ini menjadi kekangan kepada pengguna kereta kerana rata-rata responden merasakan bahawa harganya adalah agak tinggi. Namun jika diambil kira faktor kefungsi dan keberkesanan sistem penggera ini, sebanyak 10 orang (50 peratus) daripada responden bersetuju menyatakan bahawa harga set peralatan sistem penggera kereta ini adalah munasabah.

Melalui analisis persoalan kajian ke lima yang menyentuh aspek kepentingan pemasangan Sistem Penggera Kereta Dwi Hala ini, min 4.15 yang diperolehi melalui soal selidik dari responden menunjukkan bahawa sebanyak 82 peratus responden bersetuju bahawa dalam situasi masa kini yang menunjukkan peningkatan kes-kes jenayah berhubung kenderaan, pemasangan alat sistem penggera kereta ini menjadi sangat penting untuk menjamin keselamatan kereta.

Rujukan

- Ainon dan Abdullah Hassan (1994). *Pemikiran Reka Cipta*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributions Sdn Bhd.
- Ainon dan Abdullah Hassan (1995). *Kepintaran Daya Cipta dan Kemahiran Berfikir*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributions Sdn Bhd.
- Cuban, L. (1996), *Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology since 1920*. New York. Teachers' College Press.
- "Jenayah Curi Kenderaan Terus Meningkat". Berita Harian. 26 Oktober, 2007.
- John Chris Jones. 1992. *Design Method*. Council of Industrial Design. London UK
- Kamus Dewan Edisi Ketiga (2002). Kuala Lumpur. Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Mohd Azhar Abdul Hamid, Othman A. Kasim dan Mohamad Fauzi Othman (2005), *Cipta Idea Baru*. Pahang. PTS Publication & Distributions Sdn Bhd.
- Mohd. Najib Abdul Ghafar (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai, Johor. Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd . Majid (2000). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Som Hj Nor dan Mohd Dahalan Mohd Ramli (2000). *Kemahiran Berfikir Secara Kritis dan Kreatif*. Petaling Jaya. Pearson Education Malaysia Sdn. Bhd.