

JAM PENGGERA ORANG PEKAK

MUHAMMAD AKID BIN MUHAMMAD ALI

**DISERTASI INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT
MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN**

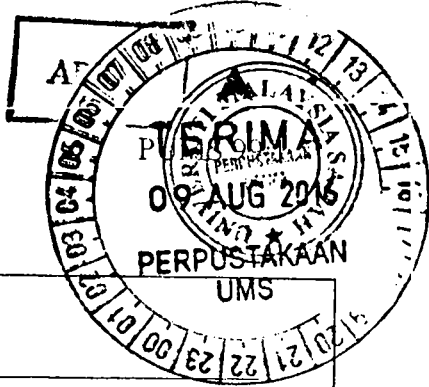
**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**PROGRAM FIZIK DENGAN ELEKTRONIK
FAKULTI SAINS DAN SUMBER ALAM
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

2015



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH



UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS
UNTUK

JUDUL: JAM PENGGERA/ORANG PEKAK

IJAZAH: SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN FIZIK DENGAN -63142
ELEKTRONIK.

SAYA: MUHAMMAD AKID BIN MUHAMMAD ALI SESI PENGAJIAN: 2012/2015
(HURUF BESAR)

Mengaku membenarkan tesis *(LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan (/)


SULIT (Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD (Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana Penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD


(TANDATANGAN PENULIS)

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

Disahkan oleh:

NURULAIN BINTI ISMAIL
LIBRARIAN
(TANDATANGAN PERPUSTAKAAN UNIVERSITI MALAYSIA SABAH)

Alamat tetap: NO. 46/628 G, SUNGAI
BERTEH, 41250, KLANG
SELANGOR.

DR. AFISHAH ALIAS
NAMA PENYELIA

Tarikh: 15/06/2015

Tarikh: _____

Catatan :- * Potong yang tidak berkenaan.
* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.
* Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana Secara penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM)

PERPUSTAKAAN UMS



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

PENGAKUAN

Saya akui kerja ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali literatur dan ringkasan yang setiap satunya telah dijelaskan sumbernya.



MUHAMMAD AKID BIN MUHAMMAD ALI
(BS12110372)

19 Jun 2015

DIPERAKUKAN OLEH

Tandatangan

**1. PENYELIA
(DR. AFISHAH BT ALIAS)**


_____ Bp.

PENGHARGAAN

Saya, Muhammad Akid Bin Muhammad Ali, ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada Dr. Afishah Bt Alias, sebagai penyelia saya yang telah meluangkan masa dengan penuh kesabaran untuk memberikan bimbingan dengan penuh dedikasi dan nasihat yang baik serta bernas. Sekali lagi saya ucapkan terima kasih kepada beliau atas sumbangan idea yang pelbagai dan meluas.

Setinggi-tinggi terima kasih saya ucapkan kepada kedua-dua ibu bapa saya atas dorongan dan sokongan mereka dalam menyiapkan tesis ini. Tidak lupa juga kepada rakan-rakan saya yang telah memberi sokongan moral dan pertolongan yang sepenuhnya dari mula sehingga selesainya tesis ini.

Akhir sekali, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada sesiapa sahaja yang menyumbang idea dan pendapat terhadap kajian ini secara langsung atau tidak langsung. Segala komen dan cadangan anda adalah sangat penting bagi menghasilkan penulisan tesis ini.



ABSTRAK

Projek ini untuk membina stoking penggera bagi orang pekak bertujuan untuk membantu golongan kurang upaya yang cacat pendengaran khususnya bagi menyedarkan mereka dari tidur. Dalam projek ini, kekurangan dan kelemahan pada peranti-peranti yang terdapat pada pasaran masa kini diteliti untuk memastikan penggera untuk orang pekak ini relevan untuk digunakan pada masa kini dan sekali gus dapat membantu golongan pekak tersebut. Stoking penggera ini dibina dengan beberapa komponen penting, yang pertama ialah motor *vibrator* yang akan memberi isyarat getaran kepada penggunanya. Seterusnya papan *arduino* dan *1Sheeld Bluetooth* yang berfungsi untuk mengawal motor *vibrator* secara tanpa wayar. Akhir sekali, telefon pintar android sebagai jam penggera yang berfungsi untuk menghantar isyarat bagi mengaktifkan motor *vibrator* melalui *bluetooth*.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH



ALARM CLOCK FOR DEAF PEOPLE

ABSTRACT

This project is to build up an alarm socks, aimed to help deaf people to wake them up from their sleep. Throughout this project, the disadvantages and weaknesses of current devices offered in our current market are studied to ensure this alarm socks is relevant to be used in the current situation and able to help deaf people. This device is made up of several components; the main component is a vibrator motor that will transfer vibration signal to the user. Next, an Arduino board and 1Sheeld Bluetooth, that would control the vibrator motor wirelessly. Lastly, an Android smartphone that will transmit signal via Bluetooth to activate the vibrator motor.

SENARAI KANDUNGAN

MUKA SURAT

| | |
|-------------------|---------|
| PENGAKUAN | i |
| PENGESAHAN | ii |
| PENGHARGAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| SENARAI KANDUNGAN | vi-viii |
| SENARAI RAJAH | ix-x |
| SENARAI JADUAL | xi |

BAB 1 PENDAHULUAN

| | | |
|-----|--------------------|-----|
| 1.1 | Pengenalan | 1-2 |
| 1.2 | Pernyataan Masalah | 3 |
| 1.3 | Objektif | 3 |
| 1.4 | Hipotesis | 4 |
| 1.5 | Skop Kajian | 4 |



BAB 2 ULASAN LITERATUR

| | | |
|-------|--------------------------------|-------|
| 2.1 | Latar Belakang Sistem Penggera | 5-6 |
| 2.2 | Cara Sistem Penggera Berfungsi | 6-7 |
| 2.3 | Maklumat Sedia Ada | 8-10 |
| 2.4 | Penekanan Konsep | 10 |
| 2.4.1 | <i>Vibrator</i> Motor | 10-13 |
| 2.4.2 | Sistem Tanpa Wayar | 14-15 |

BAB 3 METODOLOGI

| | | |
|-----|----------------------------|-------|
| 3.1 | Sasaran Pada Tapak Kaki | 16 |
| 3.2 | Alatan Dan Bahan | 16-19 |
| 3.3 | Pembikinan Sistem Penggera | 19-20 |
| 3.4 | Aliran Program | 21 |
| 3.5 | Prosedur | 21-23 |
| 3.6 | Kod Program | 23 |

| | | |
|--------------|-----------------------------------|-------|
| BAB 4 | KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN | |
| 4.1 | Pengenalan | 24 |
| 4.2 | Hasil Akhir Projek | 24-25 |
| 4.3 | Litar Lengkap | 26 |
| 4.4 | Kod Program | 27-28 |
| 4.5 | <i>User Interface 1Sheeld</i> | 29 |
| 4.6 | Data | 30-32 |
| 4.7 | Perbincangan Projek | 32 |
| | | |
| BAB 5 | KESIMPULAN DAN CADANGAN | |
| 5.1 | Kesimpulan | 33 |
| 5.2 | Cadangan | 34 |
| | | |
| RUJUKAN | | 35-36 |
| LAMPIRAN | | 37 |

SENARAI RAJAH

| No. Rajah | Muka Surat |
|---|------------|
| 2.1 Reka Bentuk Untuk <i>Pager Motors</i> | 11 |
| 2.2 Reka Bentuk Motor <i>Coin Vibration</i> | 12 |
| 2.3 Reka Bentuk Motor <i>Encapsulated Vibration</i> | 13 |
| 2.4 Komponen <i>1Sheeld</i> Untuk Digunakan Bersama Arduino | 15 |
| 3.1 Komponen Motor <i>Coin Vibrator</i> | 16 |
| 3.2 Skematik Diagram untuk Arduino <i>UNO EASY328</i> | 17 |
| 3.3 Skematik Diagram untuk <i>1Sheeld</i> | 18 |
| 3.4 Stoking yang diguna untuk membina penggera orang pekak | 18 |
| 3.5 Aliran Program Bagi Arduino Dan <i>1Sheeld</i> | 20 |
| 3.6 Rajah Pembinaan Penggera Stoking | 21 |
| 3.7 Rajah litar lengkap | 21 |
| 3.8 Penyambungan <i>1Sheeld</i> terhadap papan Arduino | 22 |
| 3.9 Kod Program Bagi <i>1Sheeld</i> Dan Arduino | 23 |
| 4.1 Stoking penggera orang pekak | 24 |
| 4.2 Pandangan dalam, posisi motor penggetar diletakkan | 25 |
| 4.3 Litar lengkap stoking penggera | 26 |
| 4.4 Kod Program yang dimuat naik ke Arduino | 28 |

| | | |
|-----|--|----|
| 4.5 | <i>User Interface 1Sheeld</i> | 29 |
| 4.6 | Proses selisih masa antara jam penggera dan penggetar untuk aktif dan nyah aktif yang telah dijalankan | 31 |

SENARAI JADUAL

| No. Jadual | Muka Surat |
|---|------------|
| 4.1 Selisih masa antara jam penggera dan penggetar untuk aktif dan nyah aktif | 30 |
| 4.2 Jarak maksima peranti tanpa wayar mampu berfungsi | 31-32 |



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Amnya, manusia normal memiliki lima deria utama, antaranya ialah deria penglihatan, rasa, hidu, sentuhan, dan juga pendengaran. Namun terdapat insan yang dilahirkan berkeadaan kurang dari lima deria utama tersebut – kecacatan dari segi zahir dan batinnya. Kekurangan tersebut menyebabkan banyak peluang dari aspek kehidupan mereka terganggu seperti peluang pekerjaan, komunikasi harian, mahupun peluang memiliki pasangan. Namun begitu, penglibatan mereka ini dalam sesebuah organisasi yang kompleks ataupun kecil tidak dapat dinafikan. Melihat kepada keupayaan mereka ini namun kepayahan mereka dalam menjalani kehidupan harian dalam sesebuah organisasi tidak dapat dinafikan terutama melibatkan penggunaan sebarang teknologi yang memerlukan penggunaan deria pendengaran.

Insan yang mengalami simptom pendengaran sama ada secara separa atau total dikategorikan sebagai insan pekak. Simptom ini terjadi kerana biologi sejak lahirnya insan tersebut atau melalui kemalangan fizikal yang memberi kecederaan dan mengganggu sistem pendengaran seterusnya jika kecederaan serius mampu merosakkan sistem tersebut. Kekurangan ini memberi jurang antara golongan pekak dan golongan normal. Utamanya, antara dua golongan ini memerlukan bahasa tangan bagi melicinkan komunikasi dua hala, termasuklah dari segi untuk menyapa sebelum memerlukan sesuatu perbualan atau urusan.

Projek ini bertujuan untuk membina satu peranti untuk membantu menyedarkan golongan pekak dari tidur. Disamping dapat membantu golongan orang kurang upaya, individu pekak, menjalani kehidupan yang baik. Peranti ini yang bertindak sebagai penggera akan bertindak untuk menyedarkan pengguna dari tidur. Berbeza dengan penggera bunyi bagi golongan normal, peranti ini berfungsi dengan menghasilkan getaran yang bersentuhan pada bahagian sensitif. Penggera ini terus diaktifkan apabila penyambungan ke telefon bimbit secara tanpa wayar apabila jam penggera pada telefon bimbit aktif. Secara menyeluruhnya, peranti penggera orang pekak ini dikawal penuh oleh telefon bimbit.

Peranti ini berbeza dengan peranti sedia ada yang ada di pasaran contohnya penggera yang menggunakan kerlipan cahaya yang akan menyedarkan penggunanya terjaga dari tidur akibat silau, tetapi dengan menggunakan kerlipan cahaya masih gagal mencapai objektif penciptaan penggera tersebut kerana kepekaan individu pekak terhadap silau cahaya yang rendah. Oleh itu, variasi dari aspek inovasi turut ditekankan dalam projek ini agar dapat dipasarkan turut memberi perhatian agar masalah bagi golongan pekak ini mampu diminimalkan. Selari dengan tujuan projek tahun akhir ini, di akhir aktiviti ini satu peranti penggera stokin akan dibina untuk membantu golongan kurang pendengaran.

1.2 Pernyataan Masalah

Cacat pendengaran membataskan individu tersebut menjalani kehidupan harian. Masalah yang ditekankan sepanjang kajian ini adalah rangsangan yang cuba diwujudkan bagi membangunkan insan pekak dari tidur. Melihat pada kekurangan pada teknologi sedia ada bagi golongan pekak ini contohnya penggunaan sistem penggera pada telefon bimbit yang diletakkan pada bawah bantal atau berdekatan amatlah tidak digalakkan. Hal ini kerana tindakan sedemikian mampu memberi risiko terhadap kesihatan individu akibat dari penghasilan radiasi daripada telefon bimbit. Penggunaan penggera yang menggunakan medium kepekatan cahaya juga dilihat terdapat kekurangan bila mana terdapat pengguna gagal memberi respon apabila dikenakan cahaya sebagai penggera. Berasaskan konsep penggera pada sebuah jam, inovasi sebuah peranti akan di bina dengan spesifikasi-spesifikasi tertentu bagi mencapai objektif-objektif kajian ini.

1.3 Objektif

- i) Merangka litar bagi motor *vibrator* dan kod program untuk *1Sheeld-bluetooth*.
- ii) Menghubungkan sistem penggera pada jam peranti android terhadap *vibrator* oleh papan arduino melalui *1Sheeld-bluetooth*.
- iii) Menguji keupayaan penggera berfungsi menggunakan *1Sheeld* kepada *vibrator* melalui papan arduino.

1.4 Hipotesis

Bagi membantu membangunkan insan cacat pendengaran dari tidur dengan lebih efisien, pembuatan peranti penggera getaran yang melibatkan peranti android, komponen motor *vibrator*, papan arduino dan *1Sheeld* akan dibina.

1.5 Skop Kajian

Peranti penggera ini dibina bagi mengurangkan jurang teknologi antara insan cacat pendengaran dengan insan normal. Peranti ini dibina khas bagi membangunkan pengguna dari tidur. Peranti ini berfungsi dengan menggunakan deria rasa pada permukaan kulit. Ia diaktifkan apabila tempoh masa tertentu oleh pengguna ditetapkan bagi membangunkan pengguna dari tidur. Skop kajian ini terbahagi kepada empat bahagian. Antaranya adalah seperti berikut :-

- i) Mencari bahagian sensitif dan sesuai pada anggota tubuh badan sebagai sasaran penggera.
- ii) Pembinaan kod-kod program bagi mengaturcara komponen papan arduino dan *1Sheeld*.
- iii) Menghubungkan peranti android melalui *1Sheeld* terhadap papan arduino melalui kod-kod program yang dibina pada (ii).
- iv) Komponen motor penggera akan bergetar melalui isyarat yang diaktifkan oleh peranti android.

BAB 2

ULASAN LITERATUR

2.1 Latar Belakang Sistem Penggera

Masa merupakan entiti yang wujud yang tidak nampak oleh mata kasar. Dari dulu hingga kini dapat dilihat pelbagai cara digunakan bagi menentukan masa bagi sesuatu tempat, terdapat kaedah menggunakan bayang-bayang dari sinar terik mentari juga pasir halus dalam neraca. Jam penggera mekanikal berkemungkinan telah dicipta semenjak dari abad ke-13 dan dianggarkan sistem penggera turut dicipta lebih awal (Landes, 2000). Jam penggera tertua yang direkodkan kini berada di Jerman, dengan ketinggian 19 kaki iaitu *German iron wall clock* berserta loceng perak dipercayai dibuat di Nuremberg pada abad ke-15 (Maurice & Mayr, 1980). Dawson, Drover dan Parkes (1999) merupakan pengumpul barangan antik, dalam dokumentasinya menyatakan *lantern clock* yang dicipta pada tahun 1620 telah memiliki sistem penggeranya sendiri. Dapat dilihat usaha manusia dalam meningkatkan mutu penguasaan masa tidak pernah surut dari dulu hingga kini buktinya jam yang direka disertakan sekali bersama penggera sama ada memberi amaran kepada peristiwa yang bakal berlaku atau menunjukkan waktu semasa.

Namun sikap manusia itu sendiri yang mempunyai akal sentiasa berusaha menghasilkan sesuatu bagi memudahkan atau menyelesaikan masalah-masalah harian. Hasilnya dapat dilihat hingga kini bagaimana pengukur masa ini berubah dari masa ke masa dari sistem analog ke digital, dari perkakas yang bersaiz besar namun kini boleh dilihat dalam bentuk kompak yang boleh dipakai pada pergelangan tangan. Sebagai contoh tujuan penggera jam digital dicipta adalah bertujuan bagi melenyapkan kesilapan pada peranti sedia ada contohnya detik pada permukaan jam yang memiliki 48 pisahan yang mewakili satu per empat jangkauan satu jam. Perkara ini merumitkan bagi menetapkan sesuatu masa bagi mengaktifkan penggera kerana kecekapan dan ketepatan peranti yang tidak cekap (Edward, 1937).

2.2 Cara Sistem Penggera Berfungsi

Ketika ini, sistem penggera dilihat sebagai sistem penting dari pelbagai aspek antaranya aspek kehidupan seharian, industri, ketenteraan, mahupun perniagaan. Bergantung kepada tujuan sistem ini diguna pakai, jadi sistem yang direka amatlah berbeza bagi memenuhi ciri-ciri keperluan bagi memenuhi kehendak situasi. Boleh jadi penggera ini dipakai pada kereta sebagai amaran tali pinggang keledar tidak dipasang sempurna, pada sebuah syarikat untuk tujuan peningkatan keselamatan bagi menghindari dari sebarang pencerobohan yang tidak diinginkan. Tidak tertumpu pada situasi yang kompleks sistem penggera juga turut diguna pakai dalam situasi harian misalnya jam loceng yang berbunyi menandakan hari sudah pagi mahupun pada peranti telefon bimbit yang menggunakan konsep penggera yang sama.

Insan normal yang memiliki kelebihan apabila kebanyakan peranti sedia ada pada pasaran dicipta memang sesuai dengan kehendak dan situasi mereka, tambahan dengan kelima-lima deria utama mereka yang berfungsi menjadikan inovasi penggera tiada batas sebagai contoh jam loceng yang menggunakan medium bunyi bagi menarik perhatian pengguna. Penggera yang tidak hanya terbatas menggunakan medium bunyi, malah getaran dan cahaya turut disertakan bagi melengkapkan inovasi-inovasi tersebut. Pada awalnya, terdapat jam penggera yang dibina turut disertakan *buzzer* yang beroperasi melalui medan *coil* dari motor elektronik. *Buzzer* tersebut akan diaktifkan apabila komponen ini berada pada medan magnet yang tumpat hasil daripada motor elektronik (Laurens, 1936).

Secara kasarnya, sistem penggera bagi individu pekak berfungsi dengan menarik perhatian individu tanpa menggunakan medium bunyi atau cahaya (McRae & McKenzie, 1988). Seiring dengan peredaran masa dan kesesuaian pengguna pelbagai cara lain turut diperkenalkan bagi menarik perhatian individu kurang pendengaran contohnya jam penggera yang disertakan lampu dengan menggunakan kepekatan cahaya bagi menarik perhatian mereka. Bagi Sulkoski, Bell dan Harborcreek (1983) penggera bagi individu ini adalah peranti yang berasaskan kepada penggera pengesan asap dimana apabila diaktifkan oleh asap ia akan bergetar sebagai isyarat kepada mereka.

Secara literalnya, peranti penggera pada individu pekak yang diguna pakai bagi memudahkan urusan mereka beroperasi apabila isyarat dari *activated transmitter unit* dari *predetermined frequency* kepada sebuah *induction loop* (McRae & McKenzie, 1988). Seterusnya, melalui *loop* tersebut ia akan diterima oleh *receiver unit* dan akhirnya akan memberi isyarat pada penggunanya melalui getaran atau cahaya.

2.3 Maklumat Sedia ada

Diteliti pada kekurangan yang dimiliki insan pekak ini, dapat disimpulkan bahawa teknologi sedia ada kini masih kurang yang bersesuaian dengan keadaan mereka. Walaupun objektif teknologi-teknologi yang tercipta kini tercapai buat mereka sebagai insan normal namun tidak bagi mereka yang berada dalam keadaan kekurangan ini. Hal ini kerana, pendengaran adalah deria yang amat penting selepas dari penglihatan. Hampir di setiap kehidupan harian sebagai insan menggunakan deria pendengaran ini sama ada sedar atau tidak. Tambahan pula deria pendengaran ini adalah deria yang bukan dikawal oleh seseorang individu tetapi ia berlaku secara alami seperti yang ditetapkan oleh hukum biologi setiap insan.

Oleh itu, sebarang peranti penggera yang menggunakan medium bunyi sebagai isyarat jelas sekali tidak membantu golongan ini menjalani kehidupan harian sebagai contoh jam loceng dan penggera dari telefon bimbit. Tambahan pula, penggunaan telefon bimbit yang sering diletak berhampiran atau dibawah bantal ketika tidur amatlah tidak sihat. Telefon tersebut berupaya menghasilkan radiasi sehingga mampu menjejaskan kualiti tidur seseorang sekaligus menggugat tahap kesihatannya (Sibon, 2009) . Sumber dari Utusan Malaysia (2012), pakar perubatan, Doktor Leslie Baumann, mengatakan telefon tersebut mampu memberikan tekanan pada seseorang dan memberi kesan kepada tidur yang kurang nyenyak. Akibat dari itu, hormon kortisol akan dirembeskan oleh tubuh secara lebihan dan menyebabkan kulit kurang anjal, kekeringan dan mempercepatkan kedutan pada kulit.

Selain itu, jam penggera yang disertakan lampu khas buat individu kurang pendengaran bagi menyedarkan mereka dari tidur turut memiliki kekurangan. Kekurangan utama pada ciptaan tersebut ialah tidak semua individu cacat pendengaran ini peka terhadap kepekatan kerlipan cahaya yang dihasilkan oleh penggera tersebut. Perkara ini menyebabkan objektif utama penciptaan penggera ini tidak tercapai. Situasi contoh, apabila berada pada bilik yang cerah, di mana kepekatan cahaya bilik melebihi kepekatan cahaya dari jam penggera, terus keupayaan penggera tersebut amatlah terbatas sama sekali. Tambahan pula, terdapat individu kurang pendengaran ini yang memiliki kurang sensitiviti ransangan terhadap kerlipan cahaya dari penggera tersebut.

Alatan yang dilihat paling efektif masa kini adalah *Sonic Boom* merupakan sistem penggera yang menggunakan getaran dan bunyi. Namun begitu, dengan keupayaan bunyi sebanyak 113 decibal dan 12 voltan *bed shaker* memang tidak dapat disangkal kebolehannya bagi meletakkan kita kepada paras sedar seratus-peratus tetapi ia turut mampu mengganggu individu lain yang nyenyak tidur. Disebabkan kekuatan bunyi yang tinggi serta getaran pada katil yang terlalu kuat ini menyebabkan keadaan tertekan bagi individu lain yang turut terkesan.

Pemakaian sebarang getaran pada pergelangan tangan seperti jam tangan turut dilihat sebagai salah satu alternatif bagi golongan pekak untuk menyedarkan diri dari tidur. Masalah yang akan timbul, apabila pengguna akan berasa tidak selesa apabila waktu tidur yang digunakan untuk merehatkan tubuh badan masih terdapat lagi bebanan pada pergelangan tangan. Perkara lain yang boleh terjadi ialah apabila pergerakan waktu tidur berlaku ia boleh mengakibatkan kecederan atau kejutan dari tidur apabila peranti tersebut terhentak pada bahagian badan yang keras contohnya pada bahagian kepala. Disebabkan itu, pemakaian sebarang getaran pada pergelangan tangan bukanlah sesuatu idea yang digalakkan.

Terdapat juga cara kebanyakan yang masih diguna pakai hingga kini iaitu meminta bantuan dari insan terdekat seperti ahli keluarga, atau rakan sebilik untuk menyedarkan dari tidur pada waktu yang ditetapkan. Namun di sini, masalah mula timbul apabila waktu keberadaan individu peka tersebut keseorangan. Ini boleh menghasilkan masalah yang cukup besar seperti tidur melebihi waktu yang sesuai dan mengakibatkan kelewatan menjalani tugas harian.

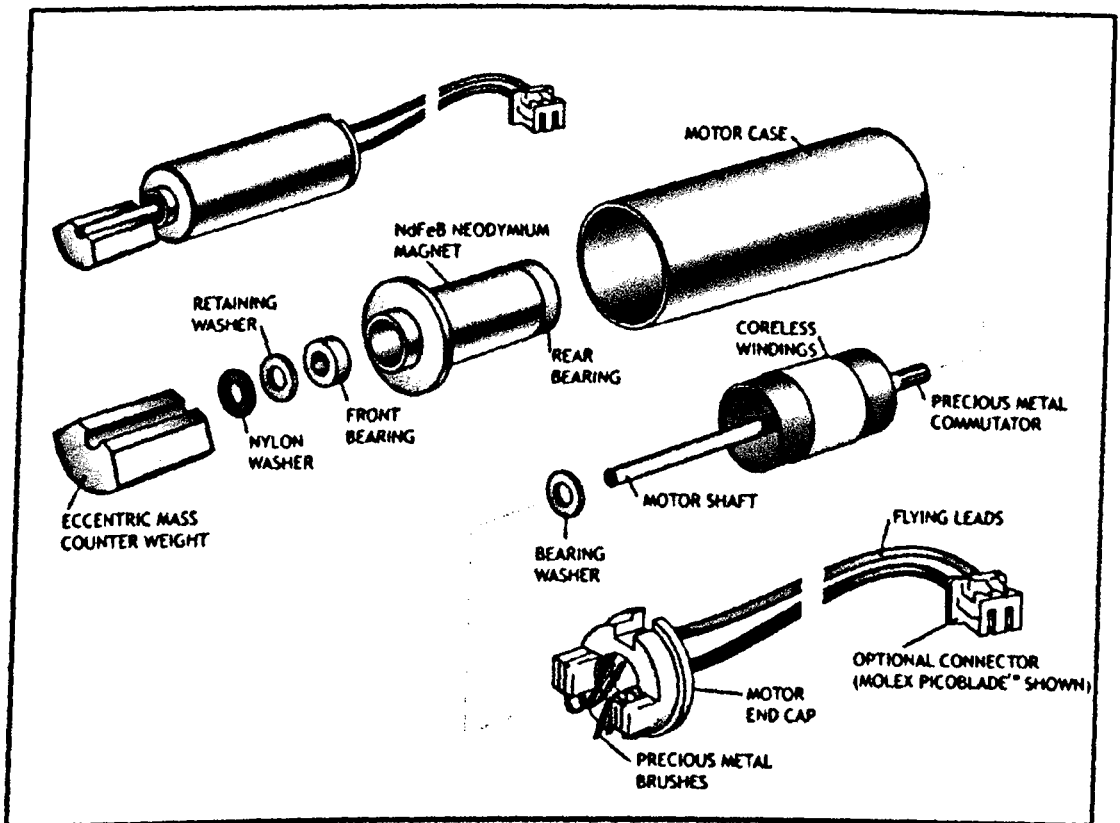
Melalui maklumat sedia ada ini, terdapat beberapa penambahbaikan mampu dihasilkan bagi menghasilkan alatan yang lebih cekap dan bagus. Mengambil kira faktor-faktor di atas, peranti stoking penggera akan dibina dengan meminimalkan faktor-faktor tersebut bagi memastikan objektif-objektif projek ini tampak realistik dan mampu dikomersialkan pada peringkat yang lebih tinggi.

2.4 Penekanan Konsep

2.4.1 *Vibrator* Motor

Vibrator motor ialah satu komponen khas di mana tujuan penciptaannya ialah untuk menarik perhatian penggunanya. Kepentingan *vibrator* motor ini dalam teknologi masa kini tidak dapat dinafikan. Disebabkan memiliki pelbagai kepentingan, penggunaan *vibrator* motor akan diasimilasikan mengikut tujuan tertentu contohnya tujuan perubatan, automotif, telekomunikasi dan lain-lain. Oleh itu penggunaannya hingga kini sangat meluas contohnya untuk tujuan telekomunikasi pada telefon bimbit. Tujuannya ialah untuk memberi isyarat pada pemilik telefon berkenaan untuk sebarang kemasukan panggilan dan mesej. Disebabkan penggunaan *vibrator* motor pada telefon bimbit semakin meluas serta kemajuan dalam teknologi pemotoran, *vibrator* motor teknologi sebagai penggera boleh didapati dipasang hampir kesemua barangan yang berbeza.

Antara jenis *vibrator* motor ialah *eccentric rotating mass (ERM)* atau dikenali sebagai *pager motors*, antara komponen motor yang terlaris yang berukuran antara 4 milimeter hingga 7 milimeter boleh didapati di dalam telefon bimbit sebagai alatan penggera. Tidak hanya berfungsi dengan getaran, komponen ini turut menghasilkan bunyi sebagai penggera. Penggunannya pada telefon bimbit amatlah penting apabila penglihatan atau pendengaran terhadap sebarang visual atau audio terbatas, maka di sinilah *vibrator* motor akan bertindak melalui deria sentuhan penggunaanya. Reka bentuk untuk *pager motors* seperti pada **Rajah 2.1** di bawah.



Rajah 2.1 Reka Bentuk Untuk *Pager Motors*.

(Sumber: Eccentric Rotating Mass (ERM) / PAGER MOTORS :: PICO VIBE™ RANGE
www.precisionmicrodrives.com)

Rujukan

- Agensi. 2012. Bahaya Telefon Bimbit di Tempat Tidur. *Utusan Malaysia*, 19 Mac: 23.
- Dawson, P. & Drover, C. B. & Parkes, D. W. 1999. *Early English Clocks*. 2nd ed.
Woodbridge, U.K.: Antique Collectors Club Ltd, 43
- Edward, K. J. 1937. *Alarm clock*. Patent US 6264636A.
- 1Sheeld, 2010. *Getting Started* Di: <http://www.1sheeld.com/tutorials/getting-started>
Diakses pada Julai 3, 2014.
- Gunter, H. & Erich, S. 1970. *Digital clock with alarm*. Patent US 3686879A.
- Landes, D. S. 2000. *Revolution in Time: Clocks and The Making of The Modern World*.
New York: Belknap Press of Havard University Press, 80
- Laurens, H. 1936. *Electric alarm clock*. Patent US 51560031A.
- Maurice, K. & Mayr, O. 1980. *The Clockwork Universe: German Clocks and Automata, 1550-1650*. New York: Neale Watson Academic Publications, 88-93
- McRae, E. & McKenzie, C. 1988. *Tactile alarm system for gaining the attention of an individual*. Patent US 4731603.
- Sibon, P. 2009. *Reduce Radiation Impact From Handphones*. Eastern Times, 28
August: 3.
- Precision Microdrive, 2012. *Coin Vibration Motor :: Pico Vibe™ Range*
Di: <http://www.precisionmicrodrives.com/vibrating-vibrator-vibration-motors/pancake-shaftless-coin-vibration-motors>. Diakses pada Julai 12, 2014.

Precision Microdrive, 2012. *Eccentric Rotating Mass (ERM) / Pager Motors :: Pico Vibe™*

Range Di: <http://www.precisionmicrodrives.com/vibrating-vibrator-vibration-motors/pager-motors-erm-motors>. Diakses pada Julai 12, 2014.

Precision Microdrive, 2012. *Encapsulated Vibration Motors :: Pico Vibe™ Range*

Di: <http://www.precisionmicrodrives.com/vibrating-vibrator-vibration-motors/encapsulated-vibration-motors>. Diakses pada Julai 12, 2014.

Kickstarter, 2013. *Replace Your Arduino Shields With Your Smartphone!*

Di: <https://www.kickstarter.com/projects/integreight/1sheeld-replace-your-arduino-ishields-with-your-sma>. Diakses pada Jun 20, 2014.

Sulkoski, J. & Bell, R. & Harborcreek, Pa. & Richard, D. B. 1983. *Apparatus to alert a deaf person*. Patent US 4380759.

Zinsmeister, R. F. 1974. *Alarm system*. Patent US 3810170.