KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

POLITEKNIK MALAYSIA
MERLIMAU

# CHAIR-GER



## LAPORAN

### KONVENSYEN KUMPULAN INOVATIF & KREATIF (KIK)

### 2025


NURUL AQILAH BINTI JOHAR
MOHD. SHAFRIZAL BIN MD. HASSAN
DR. NOOR AZAH BINTI ABDUL RAMAN
TS. DR. HJH. NORHAYATI BINTI ABD WAHAB@ DUL AHAD
NORAINI BINTI ABU BAKAR

# CHAIR-GER

# LAPORAN

## KONVENSYEN KUMPULAN INOVATIF & KREATIF (KIK)

# 2025

## POLITEKNIK MERLIMAU MELAKA

**NURUL AQILAH BINTI JOHAR**
**MOHD. SHAFRIZAL BIN MD. HASSAN**
**DR. NOOR AZAH BINTI ABDUL RAMAN**
**TS. DR. HJH. NORHAYATI BINTI ABD WAHAB@ DUL AHAD**
**NORAINI BINTI ABU BAKAR**

Edisi 1
Cetakan pertama 2025
©Politeknik Merlimau Melaka, 2025

Hakcipta terpelihara. Tiada bahagian daripada penerbitan ini boleh diterbitkan semula, diedarkan, atau dihantar dalam apa jua bentuk atau dengan apa cara sekalipun, termasuk fotokopi, rakaman, atau kaedah elektronik atau mekanik lain, tanpa kebenaran bertulis terlebih dahulu daripada penulis, kecuali dalam kes petikan ringkas yang terkandung dalam ulasan dan kegunaan khusus bukan komersial yang lain.

Penulis:
Ts. Dr. Norhayati binti Abd Wahab @ Dul Ahad
Dr. Noor Azah binti Abdul Raman

Editor:
Nurul Aqilah binti Johar
Mohd. Shafrizal Bin Md. Hassan

Pereka Grafik:
Noraini binti Abu Bakar

CHAIR-GER : Laporan Konvensyen Kumpulan Inovatif & Kreatif 2025
Politeknik Merlimau Melaka
eISBN 978-629-7737-37-9

Diterbitkan oleh:
Politeknik Merlimau Melaka
KM 2.5, Jalan Merlimau - Jasin
77300 Merlimau Melaka
Tel : 06 - 263 6687
Fax : 06 - 263 6678
Laman Sesawang: www.pmm.mypolycc.edu.m

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Perpustakaan Negara Malaysia

Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia

eISBN 978-629-7737-37-9

# PENULIS



TS. DR. NORHAYATI BINTI ABD WAHAB @ DUL AHAD



DR. NOOR AZAH BINTI ABDUL RAMAN

# EDITOR

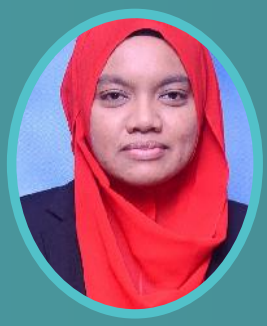


NURUL AQILAH BINTI JOHAR



MOHD. SHAFRIZAL BIN MD. HASSAN

# PEREKA GRAFIK



NORAINI BINTI ABU BAKAR

# PRAKATA

Inovasi merupakan pemangkin kepada peningkatan kualiti pengurusan, produktiviti dan kesejahteraan masyarakat. Berbekalkan semangat kerjasama serta daya kreativiti, kumpulan RESILIENCE telah berusaha menghasilkan inovasi baharu yang mampu memberi manfaat kepada pengguna dan persekitaran. Melalui projek ini, diharapkan hasil inovasi dapat menjadi sumbangan bermakna kepada institusi, komuniti, serta menyokong aspirasi ke arah gaya hidup yang lebih selesa, mesra teknologi dan lestari.

RESILIENCE
September 2025



# KANDUNGAN


| | |
|---|---|
| **RINGKASAN PROJEK** | 03 |
| PENGENALAN | **04** |
| **SIGNIFIKAN PEMILIHAN PROJEK** | 09 |
| TINDAKAN PENYELESAIAN | 14 |
| **KEBERHASILAN PRODUK** | 25 |
| KESIMPULAN | **28** |
| **LAMPIRAN** | 29 |

# RINGKASAN PROJEK

**Chair-Ger** merupakan kerusi taman serba guna yang berfungsi sebagai tempat duduk, mempunyai ruang penyimpanan beg serta dilengkapi kemudahan pengecasan telefon bimbit menggunakan tenaga solar. Kajian awal mendapati reka bentuk kerusi taman seperti ini masih belum mempunyai garis panduan atau penanda aras *(benchmarking)* yang jelas, menyebabkan penerimaannya di mata pengguna agak sederhana khususnya dari aspek estetika, ciri mesra pengguna dan keselamatan. Walau bagaimanapun, inovasi ini memberi pengaruh positif dari segi psikologi, fizikal dan sikap pengguna, selain menambah nilai melalui fungsi yang praktikal serta mesra teknologi.

Selain memberi keselesaan untuk berehat, **Chair-Ger** turut direka bentuk sebagai kerusi mudah alih yang boleh dialihkan dengan mudah ke pelbagai lokasi menggunakan roda tanpa memerlukan tenaga kerja yang besar. Ciri ini menjadikannya alternatif yang lebih praktikal berbanding kerusi taman kekal. Dengan gabungan fungsi asas tempat duduk, ruang penyimpanan dan kemudahan pengecasan peranti elektronik berasaskan tenaga boleh baharu, inovasi ini diharap dapat memberi nilai tambah kepada pengguna serta menyokong aspirasi ke arah gaya hidup yang lebih selesa, selamat, mesra teknologi dan lestari.

# PENGENALAN

## MAKLUMAT KUMPULAN

**LAMPIRAN A: MAKLUMAT ORGANISASI, KUMPULAN DAN PROJEK**

| MAKLUMAT ORGANISASI, KUMPULAN DAN PROJEK | | |
|---|---|---|
| **NAMA ORGANISASI** | POLITEKNIK MERLIMAU | |
| **ALAMAT ORGANISASI** | POLITEKNIK MERLIMAU,<br>KM 2.5, JALAN MERLIMAU - JASIN,<br>77300 MERLIMAU, MELAKA | |
| **NAMA KUMPULAN** | RESILIENCE | |
| **TAJUK** | CHAIR-GER | |
| **TARIKH MULA PROJEK** | 1 JUN 2024 | |
| **TEMPOH PELAKSANAAN PROJEK** | 16 BULAN | |
| **PILIHAN KIK** | (Sila tandakan (√ ) kotak yang berkaitan ) | |
| | **Primer** | **Hibrid** |
| | / | |
| **BIDANG INOVASI** | (Sila tandakan (√ ) kotak yang berkaitan ) | |
| | **Sosial** | **Penyampaian**<br>**Perkhidmatan** |
| | / | |
| **KATEGORI INOVASI** | (Sila tandakan (√ ) kotak yang berkaitan ) | |
| | **Penciptaan** | **Penambahbaikan** |
| | / | |
| **PEGAWAI BERTANGGUNGJAWAB** | | |
| **FASILITATOR KUMPULAN (JIKA ADA)** | | |
| **NAMA** | - | |
| **GRED DAN JAWATAN** | - | |
| **NO TELEFON PEJABAT / FAKS** | - | |
| **NO TELEFON BIMBIT** | - | |
| **E – MEL RASMI** | - | |

# MAKLUMAT KUMPULAN

| KETUA KUMPULAN | |
|---|---|
| NAMA | NURUL AQILAH BINTI JOHAR |
| GRED DAN JAWATAN | DH10 |
| INSTITUSI | POLITEKNIK MERLIMAU MELAKA |
| NO TELEFON PEJABAT / FAKS | 06-263 6687 |
| NO TELEFON BIMBIT | 012-2331638 |
| E-MEL RASMI | aqilah@pmm.edu.my |
| SENARAI NAMA AHLI KUMPULAN & INSTITUSI | 1) NURUL AQILAH BINTI JOHAR |
| | 2) MOHD SHAFRIZAL BIN MD HASSAN |
| | 3) DR. NOOR AZAH BINTI ABDUL RAMAN |
| | 4) TS. DR. HJH NORHAYATI BINTI ABD WAHAB @ DUL AHAD |
| | 5) NORAINI BINTI ABU BAKAR |

**GAMBAR KUMPULAN**

Keterangan Gambar: Nama mengikut susunan seperti di gambar



RESILIENCE

**PENGESAHAN KETUA JABATAN**

Dengan ini adalah disahkan bahawa RESILIENCE (Nama Kumpulan) akan menyertai KONVENSYEN KUMPULAN INOVATIF DAN KREATIF HORIZON BAHARU (KIK HB) PERINGKAT KEBANGSAAN JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI.

Disahkan

(Tandatangan dan Cap Pengarah)

Nama: NORIZAM BIN SEKAK, AMP

Jawatan: Pengarah Politeknik Merlimau Melaka

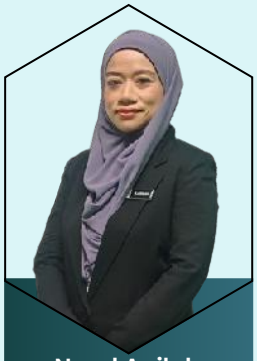
Tarikh: 23/09/25

# RINGKASAN EKSEKUTIF

Kehidupan moden yang bergantung pada telefon pintar dan peranti elektronik menuntut kemudahan pengecasan yang mencukupi, namun kekurangan sumber elektrik di ruang awam sering menjadi isu. Pelajar Politeknik Merlimau Melaka (PMM) turut berdepan cabaran sama kerana memerlukan lebih banyak kemudahan pengecasan bukan sahaja di kelas dan makmal, tetapi juga ketika berbincang, berehat atau menggunakan fasiliti luar kampus.

Bagi mengatasi masalah ini, projek Chair-Ger diperkenalkan sebagai kerusi mudah alih inovatif dan mesra alam, sesuai ditempatkan di kawasan awam seperti kampus, taman, stesen bas dan ruang terbuka lain. Dilengkapi panel solar pada tempat duduk, Chair-Ger mampu menyerap tenaga matahari untuk mengecas peranti melalui port USB terbina dalam. Pembangunan Chair-Ger menggunakan pendekatan design thinking yang melibatkan proses empati, penentuan masalah, penjanaan idea, pembangunan prototaip dan ujian. Analisis SWOT menunjukkan kekuatannya sebagai produk hijau dengan peluang pasaran luas, meskipun berdepan cabaran kos awal dan ancaman daripada persaingan teknologi. Inovasi ini sejajar dengan Matlamat Pembangunan Lestari (SDG) 9, 11, 12 dan 13 yang menekankan teknologi lestari, komuniti mampan, penggunaan bertanggungjawab serta tindakan menangani perubahan iklim. Secara keseluruhan, Chair-Ger menawarkan penyelesaian moden dan praktikal yang mampu menggabungkan kemudahan teknologi dengan kelestarian alam sekitar, sekaligus memberi manfaat kepada pengguna, komuniti dan persekitaran.

# AHLI KUMPULAN



Nurul Aqilah binti Johar

KETUA KUMPULAN



Mohd. Shafrizal bin Md. Hassan

PRODUK & TEKNIKAL



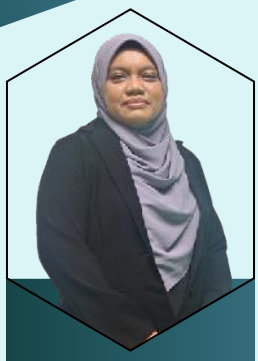
Dr. Azah binti Abdul Raman

DATA & ANALISIS



Ts. Dr. Hjh. Norhayati binti Abd Wahab

DATA & ANALISIS



Noraini binti Abu Bakar

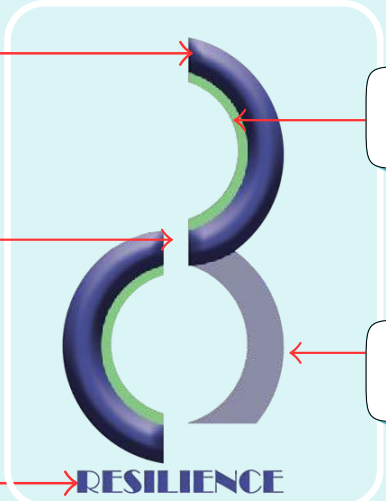
PEREKA GRAFIK

# LOGO KUMPULAN

Diambil dari lambang infiniti yang bermaksud tiada batas pemikiran untuk berfikir secara kritis

Ruang di tengah logo meletakkan inovasi didalam pemikiran yang kritis untuk menjana produk yang memenuhi keperluan manusia

Warna ungu dikaitkan dengan kebijaksaan dan kecerdasan dalam berfikir




Warna hijau adalah elemen kelestarian dalam produk yang dihasilkan

Warna kelabu mewakili elemen teknologi yang dihasilkan dalam produk inovasi.

## VISI

Menjadi kumpulan inovatif yang unggul dalam menghasilkan produk kreatif, praktikal dan mesra teknologi bagi meningkatkan kesejahteraan komuniti serta menyokong gaya hidup lestari.

## MISI

1. Menghasilkan inovasi yang memenuhi keperluan pengguna melalui reka bentuk yang kreatif, mesra pengguna dan selamat.
2. Membangunkan produk yang mengintegrasikan teknologi hijau seperti penggunaan tenaga solar untuk kelestarian alam sekitar.
3. Menyediakan penyelesaian praktikal yang memudahkan urusan harian serta memberi nilai tambah kepada masyarakat.
4. Memupuk budaya kerja berpasukan, daya tahan (resilience) dan daya cipta dalam kalangan ahli kumpulan.

# SIGNIFIKAN PEMILIHAN PROJEK

Pemilihan projek modifikasi kerusi serbaguna adalah sangat signifikan kerana ia dapat memenuhi keperluan pengguna pelbagai golongan, meningkatkan fungsi ergonomik, serta menyumbang kepada reka bentuk yang lebih mesra pengguna dan inovatif.

## KAITAN DENGAN FUNGSI UTAMA/JABATAN

| | |
|---|---|
| Jabatan/Organisasi | Projek ini berkait rapat dengan misi Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) iaitu Memanfaatkan sepenuhnyaperkongsian pintar dengan pihak berkepentingan |
| Kehendak Pelanggan & Pemegang Taruh | Projek ini dapat memenuhi dan menyerlah potensi pensyarah bertanggungjawab dalam penyelidikan TVET dan memberi bimbingan pelajar serta memenuhi kehendak komuniti |
| Agenda dan Matlamat Nasional | Memenuhi matlamat Jabatan Lanksap Negara dalam pengurusan lanskap dalam meningkatkan kualiti taman awam dan menambahkan bilangan serta fungsi kemudahan rekreasi taman di bawah pengurusan PBT |

POLYCC®
TVET For All

## KAITAN CHAIR-GER DENGAN EKOSISTEM SEMASA

Landskap bukan sahaja mencerminkan keindahan alam sekitar, malah berfungsi sebagai ruang awam yang menyokong kesejahteraan fizikal, mental dan sosial masyarakat. Dalam konteks ini, penyediaan kemudahan yang sesuai dan mesra pengguna dalam kawasan landskap adalah amat penting. Salah satu inovasi yang menyumbang ke arah ini ialah kerusi taman serbaguna, yang direka untuk memenuhi pelbagai keperluan pengguna di kawasan landskap awam.

Dari segi ekosistem landskap, kerusi ini membantu menggalakkan penggunaan ruang hijau secara lebih aktif dan selesa oleh masyarakat. Apabila pengunjung merasa selesa dan selamat menggunakan kemudahan seperti kerusi untuk beristirihat, mereka akan lebih cenderung meluangkan masa di kawasan hijau. Ini secara tidak langsung menggalakkan interaksi sosial, aktiviti fizikal, serta meningkatkan kesedaran terhadap alam sekitar.



## KAITAN CHAI-GER DENGAN EKOSISTEM SEMASA

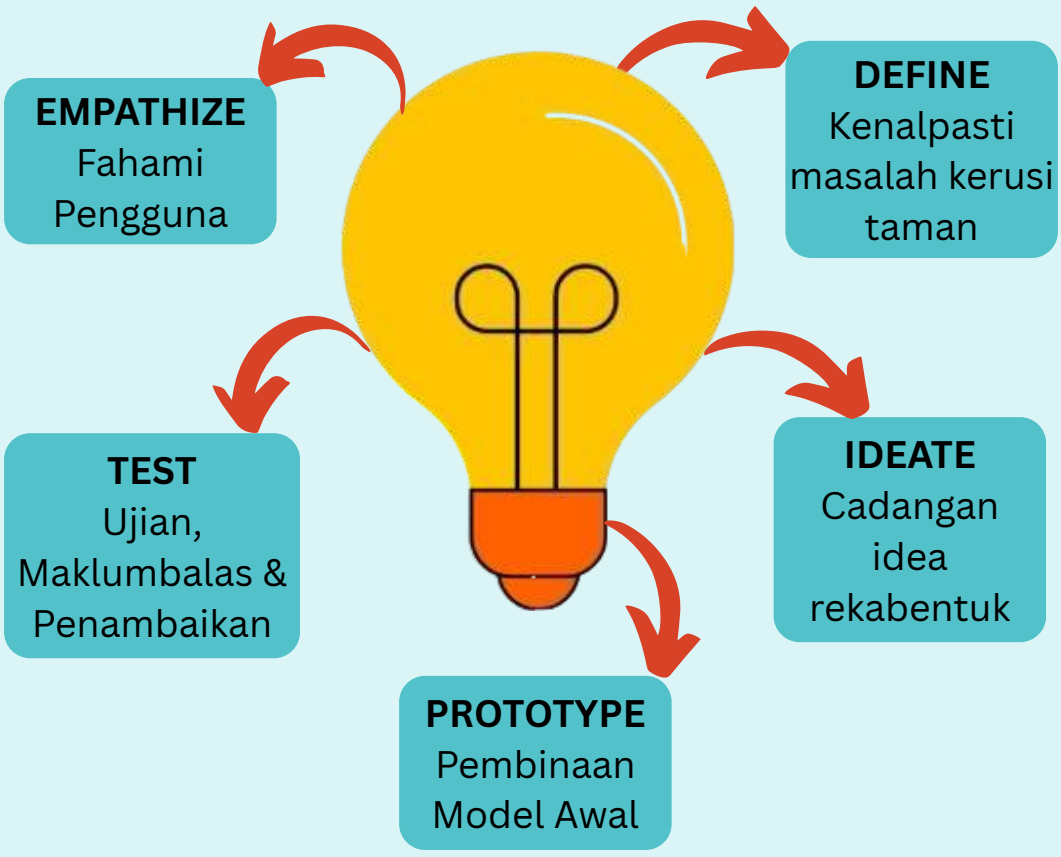
Selain itu, kerusi taman serbaguna yang dibina dengan bahan mesra alam atau bahan terpakai turut menyumbang kepada konsep landskap mampan. Inisiatif seperti ini menyokong prinsip pembangunan hijau dan pengurangan pembaziran bahan. Ia sejajar dengan matlamat agensi landskap untuk mewujudkan persekitaran lestari yang menyumbang kepada keseimbangan antara manusia dan alam.



Dalam era digital, penggunaan peranti mudah alih seperti telefon pintar dan tablet semakin meningkat, menjadikan kemudahan pengecasan sebagai satu keperluan asas terutamanya di kampus Politeknik Merlimau Melaka. Ianya turut terkesan kepada keperluan masyarakat terutamanya di kawasan awam seperti taman rekreasi, stesen bas, balairaya dan sebagainya. Oleh itu, Projek ini bertujuan untuk menyediakan tempat duduk yang bukan sahaja selesa, malah berfungsi sebagai stesen pengecas yang menggunakan tenaga solar dan fokus utama adalah kepada keperluan pelajar di dalam kampus dan seterusnya kepada masyarakat.

## KAEDAH PEMILIHAN PROJEK DAN ANALISIS

Melalui analisis *Design Thinking* yang dijalankan, lokasi strategik seperti berhampiran laluan pejalan kaki utama dan kawasan rehat menjadi pilihan utama pemasangan kerusi ini. Faktor-faktor seperti keselamatan pengguna, ketahanan bahan, kos penyelenggaraan, serta impak alam sekitar turut diambil kira dalam proses pemilihan dan reka bentuk projek. Projek ini mampu meningkatkan kemudahan kepada pengguna dalam pelbagai peringkat malah menyokong inisiatif teknologi hijau dan gaya hidup lestari. Justeru, projek kerusi pengecas yang dikenali sebagai **Chai-Ger** juga direkabentuk secara mudah alih dan memiliki rekaan yang unik serta sesuai dengan landskap taman.



# PENYATAAN SASARAN OUTCOME DAN IMPAK

## SASARAN OUTCOME



Menghasilkan kerusi serbaguna yang praktikal, selesa, mesra alam, dan selamat.



Menyediakan kemudahan tambahan seperti pengecas solar selari dengan IR 4.0.



Menerapkan aplikasi ilmu kejuruteraan awam, ergonomik, dan teknologi hijau dalam reka bentuk.

## IMPAK



Pendidikan TVET diperkasa melalui inovasi produk sebenar yang memberi nilai tambah kepada pembelajaran dan masyarakat.



Masyarakat mendapat manfaat daripada kemudahan awam yang lebih mesra pengguna dan berdaya tahan.



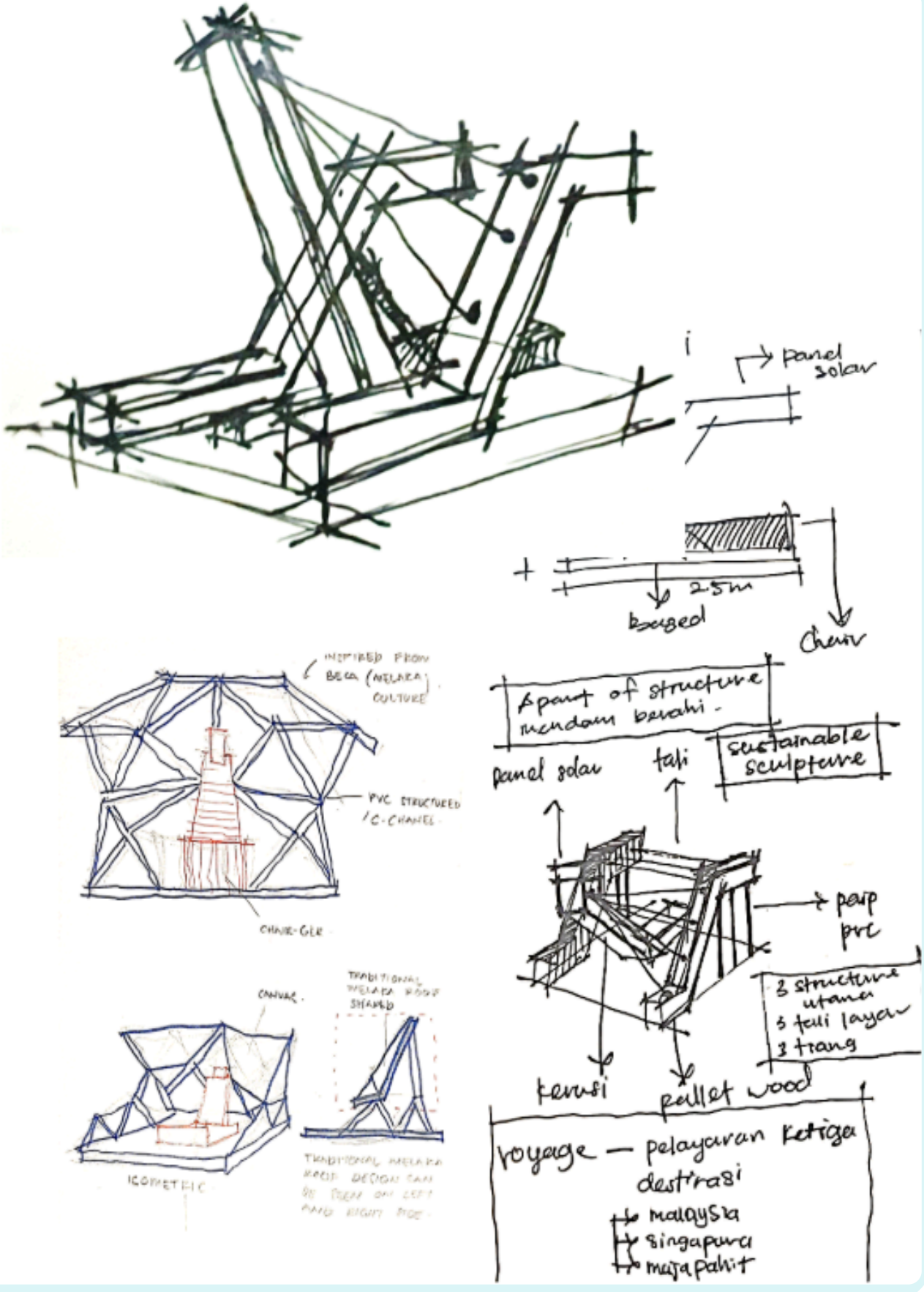
Menyokong agenda pembangunan hijau, kelestarian, dan SDG 11 & 12 ke arah bandar mampan dan penggunaan sumber yang bertanggungjawab.

# TINDAKAN PENYELESAIAN

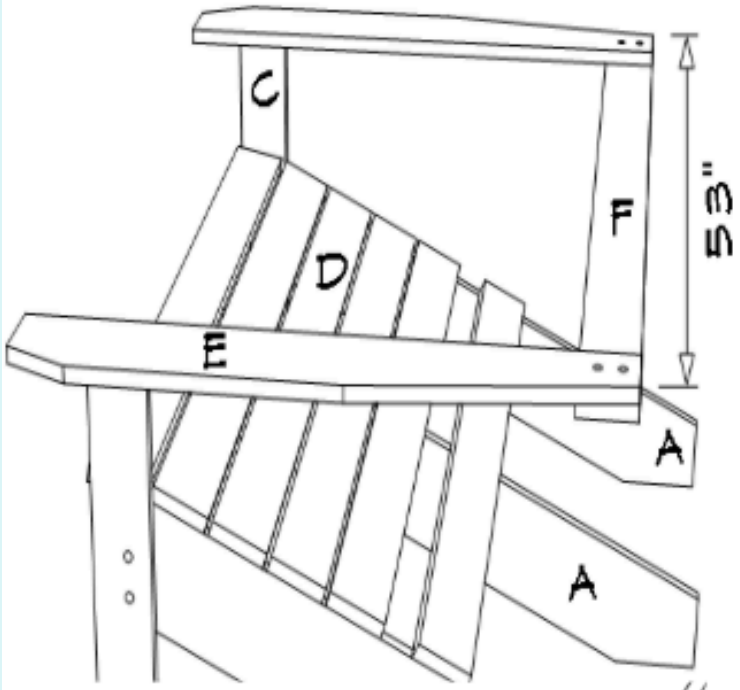
Bagi memastikan pemilihan projek yang tepat dan berimpak tinggi, kumpulan Resilience telah menggunakan pendekatan **5W1H** sebagai panduan analisis. Kaedah ini membolehkan pasukan memahami isu sebenar, mengenal pasti keperluan pengguna, serta merangka penyelesaian yang lebih sistematik.

| Elemen | Huraian |
|---|---|
| What | Projek pembangunan kerusi taman serbaguna (CHAIR-GER) |
| Why | Kerusi sedia ada cepat rosak akibat cuaca, kurang selesa, tidak mesra semua pengguna (warga emas & OKU). Inovasi diperlukan untuk menghasilkan kerusi tahan lama, selesa dan mampan. |
| Who | Pengguna sasaran ialah pengunjung taman awam, warga emas, OKU, dan masyarakat setempat. |
| Where | Sesuai ditempatkan di taman awam, kawasan rekreasi, laluan pejalan kaki, kampus, dan ruang hijau komuniti. |
| When | Idea dicetuskan pada peringkat awal projek melalui sesi brain writing & analisis keupayaan ahli. Manfaat dijangka untuk jangka pendek (kerusi lebih baik) & jangka panjang (kos selenggara rendah, kelestarian alam). |
| How | Menggunakan pendekatan Design Thinking: mengenal pasti keperluan pengguna → percambahan idea → pembangunan prototaip kerusi ergonomik, mesra alam, estetik dan inklusif. |

# HASIL SINTESIS IDEA

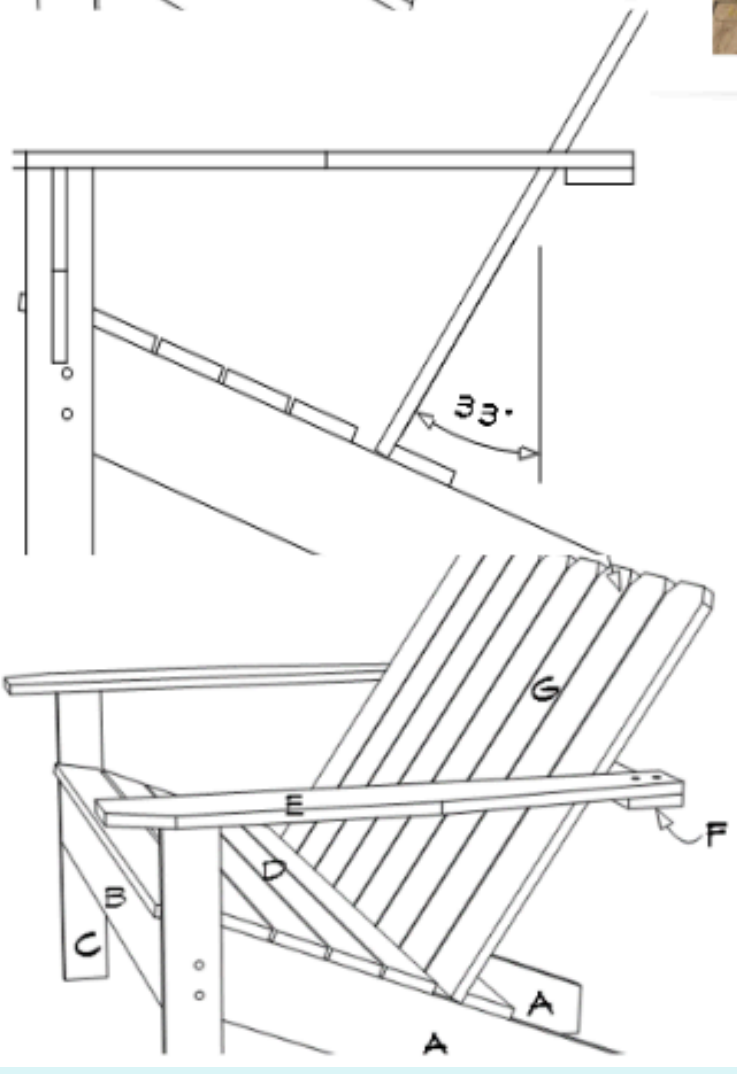


# PEMBINAAN PROTOTAIP










## HASIL PRODUK



## PENGUJIAN PRODUK

Uji cuba produk telah dilaksanakan selama tiga bulan, iaitu dari Jun hingga Ogos 2025 oleh kumpulan Resilience bagi menilai kebolehfungsian kerusi landskap. Secara keseluruhan, pengguna berpuas hati dengan reka bentuk kerusi yang selesa dan mesra pengguna.

Hasil soal selidik mendapati pengguna mencadangkan penambahan kemudahan seperti pengecasan telefon bimbit dan ciri mudah dialihkan. Hal ini penting kerana 89% responden menggunakan telefon bimbit semasa berada di luar rumah dan sering berdepan masalah kehilangan bateri dengan cepat.

Berdasarkan dapatan tersebut, kumpulan Resilience telah menaik taraf kerusi landskap dengan menambah panel solar sebagai sumber tenaga pengecasan telefon bimbit. Panel solar ini turut berfungsi sebagai pelindung daripada terik matahari, sekali gus meningkatkan keselesaan pengguna. Selain itu, roda juga ditambah bagi memudahkan pengurusan dan pergerakan kerusi .





## PENGUJIAN PRODUK

### UJICUBA

Ujicuba dilaksanakan pada 30 Jun- 30 Ogos 2025
Pengguna berpuas hati dengan rekabentuk kerusi yang selesa dan mesra pengguna

### ISU TELEFON BIMBIT

89% menggunakan telefon bimbit semasa berada di luar rumah, & 63.9% bersetuju peranti mudah kehabisan tenaga & perlukan sumber pengecasan segera

### SOLUSI PANEL SOLAR

Menaik taraf kerusi landskap dengan menambah solar panel

### MANFAAT PENGGUNA

Mengecas telefon bimbit semasa riadah & melindungi dari terik matahari



## PENAMBAHBAIKAN

Rekabentuk semasa kerusi taman Chair-Ger berfungsi sebagai tempat duduk yang selesa dan mempunyai ruang penyimpanan beg. Namun, berdasarkan maklum balas pengguna daripada pengujian pada tahap pertama, didapati keperluan utama mereka ialah kemudahan pengecasan mudah alih memandangkan telefon bimbit cepat kehabisan bateri ketika berada di luar. Sehubungan itu, rekabentuk Chair-Ger perlu ditambah baik dengan memasukkan elemen panel solar sebagai sumber tenaga alternatif.





Hasil rekabentuk terkini, Chair-Ger bukan sahaja mengekalkan fungsi asasnya, tetapi turut dilengkapi dengan sistem pengecasan berasaskan tenaga solar. Inovasi ini diharap dapat menyelesaikan isu utama bateri peranti mudah alih, mengurangkan kebergantungan kepada elektrik konvensional, serta menyokong penggunaan tenaga hijau yang lebih mesra alam dan mampan.



Kepentingannya kepada pengguna di taman rekreasi amat jelas, kerana mereka dapat menikmati waktu riadah dengan lebih selesa tanpa perlu risau tentang bateri telefon bimbit yang habis, sekali gus memudahkan akses kepada komunikasi, hiburan, serta kemudahan digital sepanjang berada di kawasan tersebut.



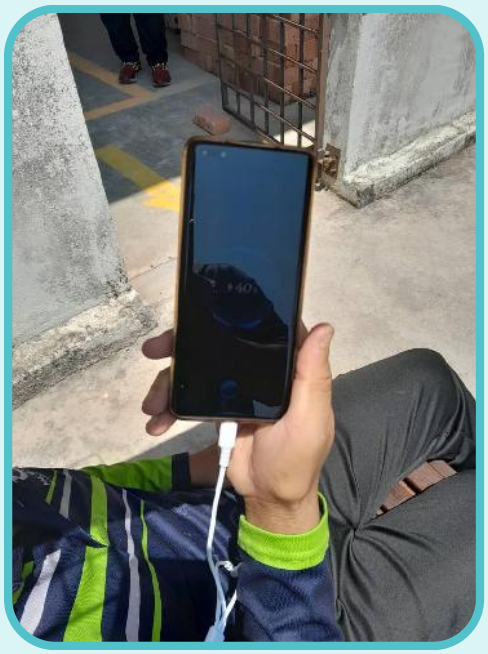
## PENGUJIAN TAHAP 2

Berdasarkan ujian yang dijalankan, fungsi pengecasan menggunakan tenaga solar didapati beroperasi dengan baik selaras dengan objektif projek untuk menyediakan kemudahan mesra pengguna dan mesra alam. Pengguna yang terlibat dalam ujian ini memberikan maklum balas positif kerana dapat mengecas peranti dengan mudah sambil berehat di Chair-Ger.



Rekabentuk ergonomik menambah keselesaan serta menjadikannya praktikal digunakan di kawasan rekreasi dan ruang awam lain. Hasil ujian membuktikan Chair-Ger berpotensi diperluas sebagai inovasi hijau yang menyokong Matlamat Pembangunan Lestari (SDG).





# Kemasan **Akhir**

Proses kemasan akhir dilaksanakan bagi mempertingkatkan kualiti reka bentuk, memastikan fungsi produk lebih optimum, serta memberikan hasil yang menepati keperluan dan keselesaan pengguna.



Proses syelek



Roda-bagi memudahkan pergerakan



Tempat penyimpanan



Pemegang-bagi memudahkan pergerakan



Produk akhir

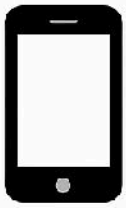
## PRODUK AKHIR



# KEBERHASILAN PRODUK

## KESAN JANGKA PENDEK

Pelaksanaan projek ini telah memberi kesan jangka pendek yang positif, khususnya dari aspek kepuasan dan kesedaran pengguna terhadap kemudahan yang lebih mesra alam serta inovatif. Melalui pengurangan masa pengecasan telefon, penjimatan bil elektrik, dan peningkatan kecekapan tenaga, projek ini bukan sahaja menawarkan penyelesaian praktikal kepada masalah harian, malah memperlihatkan nilai inovasi yang tinggi, serta mencerminkan kemampuan pasukan menghasilkan idea kreatif yang memberi impak nyata kepada masyarakat.



**Pengurangan Pengecasan Telefon**
– Masa pengecasan berkurang 50% (8 jam → 4 jam)



**Penjimatan Bil Elektrik**
– Kos elektrik sebulan menurun 45% (RM24 → RM11)



**Kecekapan Tenaga**
– Keperluan tenaga untuk pengecasan menurun daripada 100% kepada 70% tanpa powerbank atau wayar tambahan

## IMPAK & KESAN JANGKA PANJANG

Dari segi impak dan kesan jangka panjang, projek **Chai-Ger** berpotensi untuk membawa perubahan positif yang lebih meluas terhadap kemudahan awam dan gaya hidup masyarakat. Dengan penggunaan bahan lestari dan tenaga solar, projek ini menyokong agenda kelestarian alam sekitar dan menggalakkan penggunaan teknologi hijau di tempat awam. Rekaan mudah alih dan ergonomik Chai-Ger juga boleh menjadi penanda aras kepada produk seumpamanya di masa hadapan, sekali gus mendorong lebih banyak pihak berkuasa tempatan atau swasta untuk melabur dalam kemudahan pintar di kawasan rekreasi. Beikut merupakan kesan jangka panjang yang diambilkira:-

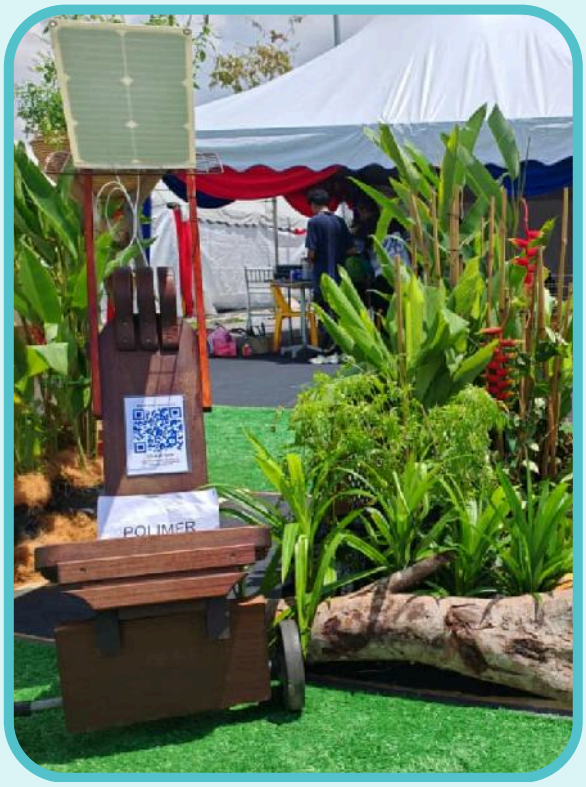
1. Peningkatan Produktiviti – Jika digunakan secara meluas, produk boleh membantu meningkatkan keberkesanan kerja atau aktiviti harian.
2. Pengurangan Risiko Kesihatan – Dari sudut ergonomik, ia berpotensi mengurangkan masalah kesihatan seperti sakit belakang atau ketidakselesaan postur.
3. Kelestarian dan Standard Baharu – Produk boleh menjadi penanda aras (benchmark) atau dijadikan model rujukan untuk rekabentuk lain pada masa depan.
4. Potensi Komersial – Dengan penambahbaikan berterusan, produk boleh dipasarkan secara komersial dan menjana pendapatan.
5. Sumbangan kepada Organisasi/Institusi – Meningkatkan reputasi kumpulan/organisasi dalam bidang inovasi, sekaligus memberi impak positif terhadap nama universiti/fakulti/agensi.

## SASARAN PASARAN

1. Pihak Berkuasa Tempatan di dalam Negeri Melaka
2. Taman rekreasi awam di sekitar Melaka (dianggarkan lebih dari 20 taman rekreasi)
3. Sasaran setahun 5 buah kerusi untuk satu taman untuk 5 taman awam.
4. Kementerian Belia dan Sukan Negeri Melaka



# ANGGARAN KOS (SEUNIT)




Harga Kos seunit :
**RM1920.00**
Jualan untuk seunit :
**RM2500.00**
**(30% keuntungan)**

| No | Item | Harga (RM) | Jumlah |
|---|---|---|---|
| 1. | Kayu Merbau | 1280.00 | 1280.00 |
| 2. | Solar Panel | 110.00 | 110.00 |
| 3. | Bateri 12v | 120.00 | 120.00 |
| 4. | Set roda | 60.00 | 60.00 |
| 5. | Peralatan pemasangan | 50.00 | 50.00 |
| 6. | Tenaga kerja | 200.00 | 200.00 |
| 7. | Penyelenggaraan tahunan | 100.00 | 100.00 |
| **Jumlah** | | | **1920.00** |

| No | Item | Harga (RM) | Jumlah (RM) |
|---|---|---|---|
| 1. | Intellectual property registration at MyIPO | 200.00 | 200.00 |
| 2. | Promosi di media social, pertandingan, dan lain-lain | 500.00 | 500.00 |
| **Jumlah** | | | **700.00** |

# ANGGARAN KOS (SETAHUN)

| Tahun Pertama | | | |
|---|---|---|---|
| **No** | **Item** | **Harga Kos (RM)** | **Harga Jualan (RM)** |
| 1. | Intellectual property registration at MyIPO | 200.00 | |
| 2. | Promosi di media social, pertandingan, dan lain-lain | 500.00 | |
| 3. | Satu unit kerusi | 1920.00 | 1920.00 |
| **Jumlah** | | **2620.00** | **2500.00** |
| **Keuntungan** | | | **-120.00** |

| No | Item | Kuantiti (unit) | Kos (RM) (termasuk penyelenggaraan) | Jualan (RM) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 buah Taman Rekreasi (1 Taman 5 unit kerusi) | 25 | 48,000.00 | 62,500.00 |
| 2. | Kementerian Belia & Sukan | 5 | 9,600.00 | 12,500.00 |
| | | **Jumlah** | **57,600.00** | **75,000.00** |

Harga Kos 15 buah kerusi : RM 57,600.00
Jualan 15 buah kerusi : RM 75,000.00
Keuntungan : **RM 17,400.00**
(Keuntungan ini berdasarkan 5 buah taman awam sahaja, ada lebih 20 buah taman awam di sekitar Melaka)

## POTENSI PENGEMBANGAN INOVASI

SWOT Analysis menunjukkan kerusi CHAI-GER memiliki kekuatan dari segi reka bentuk ergonomik, penggunaan tenaga solar dan fungsi pelbagai, serta berpotensi dikembangkan melalui konsep bandar pintar dan pembangunan mapan.




Mendukung Pembangunan Mapan



Kesedaran dan Imej Bandar Inovatif



Mengejar Pembangunan Teknologi yang semakin maju



Peningkatan Ekonomi Setempat

# KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, projek Chair-Ger telah berjaya dibangunkan sebagai inovasi hijau yang praktikal dan mesra pengguna bagi mengatasi isu kekurangan kemudahan pengecasan di ruang awam. Melalui pendekatan design thinking, produk ini bukan sahaja menambah nilai dari segi kemudahan dan keberkesanan fungsi, malah turut menyokong Matlamat Pembangunan Lestari (SDG) iaitu SDG 9 (industri, inovasi dan infrastruktur), SDG 11 (bandar dan komuniti mampan), SDG 12 (pengeluaran dan penggunaan bertanggungjawab) serta SDG 13 (tindakan terhadap perubahan iklim). Kejayaan projek ini mencerminkan komitmen pasukan KIK dalam menghasilkan penyelesaian inovatif yang berimpak tinggi, memberi manfaat kepada pengguna, komuniti, dan alam sekitar, sekaligus memperkukuh peranan institusi sebagai peneraju dalam pembangunan lestari.



# LAMPIRAN

1

**POLITEKNIK MERLIMAU MELAKA**
KM2.5, Jalan Merlimau - Jasin
77300 Merlimau
Melaka

POLITEKNIK MALAYSIA MERLIMAU
Tel : 06 – 263 6687
Faks: 06 – 263 6678
Laman Web : www.pmm.edu.my
Facebook : Politeknik Merlimau-PMM

Ruj. Kami : PMM.JKA.100-4/1 ( )
Tarikh : 30 Jun 2025

Komandan
**Maktab Teknik PDRM**
84200Bakri
Muar, Johor
(u/p : Insp. Ahmad Faizal bin Ismail)

Tuan,

**PERMOHONAN PERKONGSIAN ILMU BERKAITAN PRODUK INOVASI *CHAIR-GER* DI MAKTAB TEKNIK BAKRI MUAR.**

Adalah saya dengan hormatnya merujuk kepada perkara di atas.

2. Untuk makluman tuan, pensyarah dari Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Merlimau Melaka sedang menjalankan kajian produk inovasi yang dikenali sebagai *Chair-Ger*. Sehubungan dengan itu, kami ingin membuat permohonan untuk mengadakan sesi perkongsian produk inovasi ini dan ingin mendapatkan maklumbalas dari pihak tuan.

3. Bersama-sama ini dilampirkan senarai nama pensyarah yang terlibat dan informasi berkaitan produk. Sebarang pertanyaan boleh berhubung dengan Pn. Nurul Aqilah binti Johar di talian 012-2331638. Kerjasama dan perhatian tuan berhubung perkara ini amat dihargai.

Sekian, terima kasih

**"BIJAK LAKSANA TUAH,BERANI LAKSANA JEBAT"**
**"MALAYSIA MADANI"**
**"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"**

Saya yang menjalankan amanah,

**(FARIDATULJANA BINTI MOHD NOOR)**
b.p Pengarah
Politeknik Merlimau Melaka
aqilah/pmm/2025

2

POLITEKNIK MERLIMAU MELAKA
KM2.5, Jalan Merlimau - Jasin
77300 Merlimau
Melaka

POLITEKNIK MALAYSIA MERLIMAU
Tel : 06 – 263 6687
Faks: 06 – 263 6678
Laman Web : www.pmm.edu.my
Facebook : Politeknik Merlimau-PMM

Ruj. Kami : PMM.JKA.100-4/1 (74
Tarikh 30 Jun 2025

**YBrs Encik Mohd Hoirie bin Abdul Manah**
Pengarah,
Kolej Komuniti Ledang,
KM5, Jalan Payamas, Kampung Paya Mas,
84900 Tangkak,
Johor Darul Ta'zim.

Tuan,

**PERMOHONAN PERKONGSIAN ILMU BERKAITAN PRODUK INOVASI *CHAIR-GER* DI KOLEJ KOMUNITI LEDANG**

Adalah saya dengan hormatnya merujuk kepada perkara di atas.

2. Untuk makluman tuan, pensyarah dari Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Merlimau Melaka sedang menjalankan kajian produk inovasi yang dikenali sebagai *Chair-Ger*. Sehubungan dengan itu, kami ingin membuat permohonan untuk mengadakan sesi perkongsian produk inovasi ini dan ingin mendapatkan maklumbalas dari pihak tuan.

3. Bersama-sama ini dilampirkan senarai nama pensyarah yang terlibat dan informasi berkaitan produk. Sebarang pertanyaan boleh berhubung dengan Pn. Nurul Aqilah binti Johar di talian 012-2331638. Kerjasama dan perhatian tuan berhubung perkara ini amat dihargai.

Sekian, terima kasih.

**"MALAYSIA MADANI"**
**"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"**

Saya yang menjalankan amanah,

**(FARIDATULJANA BINTI MOHD NOOR)**
b.p Pengarah
Politeknik Merlimau Melaka
aqilah/pmm/2025

3

**POLITEKNIK MERLIMAU MELAKA**
KM2.5, Jalan Merlimau - Jasin
77300 Merlimau
Melaka

POLITEKNIK MALAYSIA MERLIMAU
Tel : 06 – 263 6687
Faks: 06 – 263 6678
Laman Web : www.pmm.edu.my
Facebook : Politeknik Merlimau-PMM

Ruj. Kami : PMM.JKA.100-4/1 (73)
Tarikh : 30 Jun 2025

**JABATAN LANDSKAP & PERKHIDMATAN BANDAR**
Majlis Perbandaran Jasin,
Vista Alamanda,
77000 Jasin,
Melaka.

Tuan,

**PERMOHONAN PERKONGSIAN ILMU BERKAITAN PRODUK INOVASI *CHAIR-GER* DI MAJLIS PERBANDARAN JASIN**

Adalah saya dengan hormatnya merujuk kepada perkara di atas.

2. Untuk makluman tuan, pensyarah dari Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Merlimau Melaka sedang menjalankan kajian produk inovasi yang dikenali sebagai *Chair-Ger.* Sehubungan dengan itu, kami ingin membuat permohonan untuk mengadakan sesi perkongsian produk inovasi ini dan ingin mendapatkan maklumbalas dari pihak tuan.

3. Bersama-sama ini dilampirkan senarai nama pensyarah yang terlibat dan informasi berkaitan produk. Sebarang pertanyaan boleh berhubung dengan Pn. Nurul Aqilah binti Johar di talian 012-2331638. Kerjasama dan perhatian tuan berhubung perkara ini amat dihargai.

Sekian, terima kasih.

**"BIJAK LAKSANA TUAH,BERANI LAKSANA JEBAT"**
**"MALAYSIA MADANI"**
**"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"**

Saya yang menjalankan amanah,

**(FARIDATULJANA BINTI MOHD NOOR)**
b.p Pengarah
Politeknik Merlimau Melaka
*aqilah/pmm/2025*

4

POLITEKNIK MERLIMAU MELAKA
KM2.5, Jalan Merlimau - Jasin
77300 Merlimau
Melaka

POLITEKNIK MALAYSIA MERLIMAU
Tel : 06 – 263 6687
Faks 06 – 263 6678
Laman Web : www.pmm.edu.my
Facebook : Politeknik Merlimau-PMM

Ruj. Kami : PMM.JKA.100-4/1 (75)
Tarikh 30 Jun 2025

**PENGARAH**
Kolej Komuniti Jasin,
Km 24, Taman IKS Merlimau, Jalan Muar,
77300 Merlimau,
Melaka.

Tuan,

**PERMOHONAN PERKONGSIAN ILMU BERKAITAN PRODUK INOVASI *CHAIR-GER* DI KOLEJ KOMUNITI JASIN.**

Adalah saya dengan hormatnya merujuk kepada perkara di atas.

2. Untuk makluman tuan, pensyarah dari Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Merlimau Melaka sedang menjalankan kajian produk inovasi yang dikenali sebagai *Chair-Ger.* Sehubungan dengan itu, kami ingin membuat permohonan untuk mengadakan sesi perkongsian produk inovasi ini dan ingin mendapatkan maklumbalas dari pihak tuan.

3. Bersama-sama ini dilampirkan senarai nama pensyarah yang terlibat dan informasi berkaitan produk. Sebarang pertanyaan boleh berhubung dengan Pn. Nurul Aqilah binti Johar di talian 012-2331638. Kerjasama dan perhatian tuan berhubung perkara ini amat dihargai.

Sekian, terima kasih.

**"BIJAK LAKSANA TUAH,BERANI LAKSANA JEBAT"**
**"MALAYSIA MADANI"**
**"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"**

Saya yang menjalankan amanah,

**(FARIDATULJANA BINTI MOHD NOOR)**
b.p Pengarah
Politeknik Merlimau Melaka
*aqilah/pmm/2025*

5

# Peranti Mudah Alih

Peranti mudah alih ialah sebarang alat elektronik pengkomputeran yang cukup kecil untuk dipegang dan dikendalikan di tangan, yang membolehkan pengguna menyambung ke Internet, menggunakan aplikasi, dan melakukan pelbagai fungsi seperti komunikasi suara, mesej, dan menggunakan GPS. Ia mempunyai skrin sentuh untuk antara muka pengguna dan dikuasakan oleh bateri mudah alih. Kajian ini ingin melihat sejauh mana kepentingan peranti mudah alih digunakan oleh orang awam dalam kehidupan seharian.

* Indicates required question

1. Umur *

2. Email *

3. Jantina *

*Mark only one oval.*

- ◯ Lelaki
- ◯ Perempuan

4. Apakah peranti mudah alih yang banyak digunakan di luar rumah *

*Mark only one oval.*

- ◯ Handphone
- ◯ Tablet
- ◯ Laptop
- ◯ Selain di atas.

5. Jenis sistem operasi yang digunakan di peranti mudah alih anda *

*Mark only one oval.*

- ◯ Android
- ◯ IOS
- ◯ Selain di atas

6. Apakah fungsi peranti mudah alih yang selalu digunakan di luar rumah (boleh pilih lebih dari 1) * 9 points

*Check all that apply.*

- ☐ Alat perhubungan
- ☐ Kelas atas talian
- ☐ Mesyuarat atas talian
- ☐ Pembayaran atas talian
- ☐ Bermain game
- ☐ Menonton cerita kegemaran di aplikasi tertentu
- ☐ Membeli belah di atas talian
- ☐ Semua di atas
- ☐ Selain di atas.

7. Kelebihan penggunaan peranti mudah alih di luar kawasan rumah (boleh pilih lebih dari 1) * 5 points

*Check all that apply.*

- ☐ Menguruskan sesuatu perkara di mana sahaja
- ☐ Kecil dan kompak
- ☐ Mudah dibawa ke mana sahaja
- ☐ Boleh digunakan di kawasan yang mempunyai kemudahan internet wifi
- ☐ Selain di atas.

8. Kelemahan penggunaan peranti mudah alih di luar kawasan rumah (boleh pilih lebih dari 1) * 5 points

*Check all that apply.*

- ☐ Kehabisan tenaga terlalu cepat
- ☐ Tiada tempat untuk pengecasan
- ☐ Punca kemalangan kerana terlalu asik melihat handphone
- ☐ Risiko kecurian
- ☐ Selain di atas

9. Masa yang banyak digunakan untuk penggunaan peranti mudah alih di luar rumah * 1 point

*Mark only one oval.*

- ◯ 12-24jam
- ◯ 6-12 jam
- ◯ kurang dari 6 jam

6

# CHAIR-GER

Inovasi CHAIR-GER telah dihasilkan sebagai kerusi perabot taman (lanskap kejur) di Laman Ilmu Politeknik Merlimau. Ia di lengkapi dengan peralatan elektronik pengecas telefon bimbit dengan penggunaan sumber Solar Panel. Ia memberi keselesaan berehat dan memudahkan pengguna mengecas telefon bimbit.

**Sila berikan markah mengikut kriteria berikut**

- 1 - Tidak memuaskan / tidak setuju
- 2 - Kurang memuaskan / kurang setuju
- 3 - OK (sederhana)
- 4 - Memuaskan / setuju
- 5 - Sangat memuaskan / sangat setuju

* Indicates required question

1. JANTINA *

*Mark only one oval.*

- Lelaki
- Perempuan

2. UMUR *

*Mark only one oval.*

- 5-12 TAHUN
- 13-17 TAHUN
- 18-30 TAHUN
- 31-40 TAHUN
- 41-50 TAHUN
- 51-60 TAHUN

3. Email

4. Pekerjaan *

*Mark only one oval.*

- Pelajar
- Pendidik
- Sektor Awam
- Sektor Swasta
- Bekerja sendiri
- Tidak bekerja

5. Rekabentuk Chair-Ger yang unik dan cantik *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

6. Chair-Ger sesuai diletakkan di kawasan taman awam *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

7. Chair-Ger sesuai diletakkan di institusi pendidikan *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

8. Keselesaan ketika duduk di Chair-Ger *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

9. Ketinggian tempat duduk adalah sesuai *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

10. Ketinggian tempat bersandar kepala sesuai dengan kedudukan kepala *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

11. Sudut kedudukan bersandar adalah sesuai *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

12. Saiz lebar tempat duduk adalah sesuai dengan badan *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

6

13. Chair-Ger sesuai diletakkan di tempat yang lapang yang panas *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

14. Chair-Ger sesuai diletakkan di dalam bangunan *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

15. Chair-Ger perlu ada bumbung untuk teduhan dari panas matahari *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

16. Terdapat tempat penyimpanan barang yang sesuai *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

17. Lokasi tempat pengecasan telefon bimbit yang sesuai *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

18. Perletakan solar panel yang sesuai. *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

19. Chai-Ger tidak mudah dialihkan sewenang-wenangnya. *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

20. Pengalaman keseluruhan penggunaan Chair-Ger *

*Mark only one oval.*

1 2 3 4 5

21. Sila nyatakan penambahbaikan yang bole dibuat untuk meningkatkan kualiti Chair-Ger ini. *

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

## PENULIS

**TS. DR. HJH. NORHAYATI BINTI ABD WAHAB**
**DR. NOOR AZAH BINTI ABDUL RAMAN**

## EDITOR

**NURUL AQILAH BINTI JOHAR**
**MOHD. SHAFRIZAL BIN MD. HASSAN**

## PEREKA GRAFIK

**NORAINI BINTI ABU BAKAR**


# CHAIR-GER: LAPORAN KONVENSYEN

**KUMPULAN INOVATIF & KREATIF (KIK) 2025**
**POLITEKNIK MERLIMAU MELAKA**


eISBN 978-629-7737-37-9

9 786297 737379

**POLITEKNIK MERLIMAU (ONLINE)**