



CABARAN INOVASI 2012

KATEGORI TEKNIKAL DALAMAN

mesin pencanai Q-1



KUMPULAN DE'QUILI
JPS DAERAH MARAN, PAKANG DARUL MAKMUR

ISI KANDUNGAN

<u>BIL</u>	<u>PERKARA</u>	<u>MUKA SURAT</u>
1.0	RINGKASAN EKSEKUTIF	2
2.0	PENGENALAN	
2.1	Latarbelakang JPS Maran	3
2.2	Fungsi Jabatan	3
2.4	Etika Kumpulan	5
2.5	Objektif dan Matlamat Kumpulan	6
2.6	Ahli Kumpulan	6
3.0	LAPORAN INOVASI	
3.1	Tujuan Inovasi	9
3.2	Proses-Proses Pelaksanaan Inovasi	9
3.2.1	Penubuhan Kumpulan	10
3.2.2	Mengenalpasti Masalah	11
3.2.3	Sesi ' Brainstorming'	12
3.2.4	Rekabentuk	13
3.2.5	Pembuatan dan Pemasangan	14
3.2.6	Ujicuba	25
3.2.7	Penambahbaikan	26
4.0	IMPAK INOVASI	27
5.0	PENUTUP	31

1.0 RINGKASAN EKSEKUTIF

Kerja-kerja penyelenggaraan sungai ,jalan ladang, kawasan skim pengairan, kawasan persekitaran pejabat yang dijalankan oleh kakitangan sokongan melibatkan penggunaan mesin rumput, parang, sabit, cangkul, penggali dan lain-lain. Peralatan-peralatan ini perlu diasah setiap hari bagi memastikan kerja-kerja yang dilaksanakan berjalan lancar dengan sempurna. Kebiasaannya kerja-kerja mengasah dijalankan dengan menggunakan kikir mengambil masa yang lama dan melibatkan kos yang tinggi.

Sehubungan itu kumpulan De' Quili telah berbincang dan bersepakat untuk mencari penyelesaian masalah ini dengan mencipta Mesin Pencanai Q-1. Dengan terciptanya alat ini, ia dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi selaras dengan misi jabatan dan meningkatkan kualiti perkhidmatan jabatan.

2.0 PENGENALAN

2.1 Latar Belakang JPS Daerah Maran

Jabatan Pengairan Dan Saliran Daerah Maran merupakan agensi Kerajaan. Asalnya beroperasi di bawah Pentadbiran Jabatan Pengairan dan Saliran Wilayah Pahang Tengah yang berpusat di Temerloh. Pada November, 1981 Jabatan Pengairan dan Saliran Daerah Maran diwujudkan dan beroperasi di pejabat sendiri di Bandar Maran iaitu kira-kira 80km dari Bandar Kuantan dan kira-kira 48km dari Bandar Temerloh, Pahang Darul Makmur.

2.2 Fungsi Utama Jabatan

Jabatan Pengairan dan Saliran Daerah Maran, Pahang Darul Makmur beroperasi berasaskan kepada empat (4) fungsi utama iaitu:-

2.2.1 Pengairan dan Saliran Pertanian



Membangun, mengendali dan menyelenggara kemudahan pengairan, saliran, tebatan banjir serta menjalankan kerja pemeliharaan sungai bagi mendukung pembangunan dan kemajuan sektor pertanian bagi faedah petani-petani kecil.

2.2.2 Sungai dan Saliran Bandar



Mengkaji, merancang dan melaksanakan program pemeliharaan dan pemuliharaan sungai-sungai di bandar / luar bandar dengan melindungi nyawa, harta benda dan kawasan-kawasan pertanian serta menyediakan kemudahan rekreasi

2.2.3 Pengurusan Banjir



Mengkaji, merancang dan melaksanakan kerja-kerja tebatan banjir di kawasan bandar/ luar bandar bagi mengurangkan kejadian banjir.

2.2.4 Hidrologi Dan Sumber Air



Mengumpul data–data Hidrologi bagi memenuhi keperluan pembangunan dan pengurusan sumber air yang dikendalikan oleh pelbagai Jabatan dan agensi kerajaan.

2.3 Latar Belakang Kumpulan

Nama Kumpulan ialah **De' Quili**. Ditubuhkan pada **17 Februari 2012** yang membawa maksud sepertimana berikut:-

Q	-	Quality
U	-	Untuk
I	-	Inovasi
L	-	Latihan
I	-	Ilmu

Ahli kumpulan ini terdiri daripada kakitangan Sokongan II yang terlibat secara langsung dengan kerja-kerja penyelenggaraan sungai ,jalan ladang, kawasan skim pengairan dan kawasan persekitaran pejabat.

2.4 Etika Kumpulan

- ❖ Menepati masa dan janji
- ❖ Berkebolehan
- ❖ Berdisiplin dan berhemah tinggi
- ❖ Keceriaan dan kemesraan sesama ahli
- ❖ Ikhlas dan jujur

2.5 Objektif Dan Matlamat Kumpulan :

- ❖ Memberi komitmen dan pandangan yang jujur ke arah kebaikan bersama.
- ❖ Memberi sumbangan yang efektif dalam pengurusan pengairan dan saliran kepada pelanggan.

2.6 Ahli Kumpulan :

Ahli Kumpulan **De'Quili** terdiri daripada sepuluh (10) kakitangan kumpulan sokongan II yang menerajui bahagian penyelenggaraan Jabatan Pengairan dan Saliran Daerah Maran.

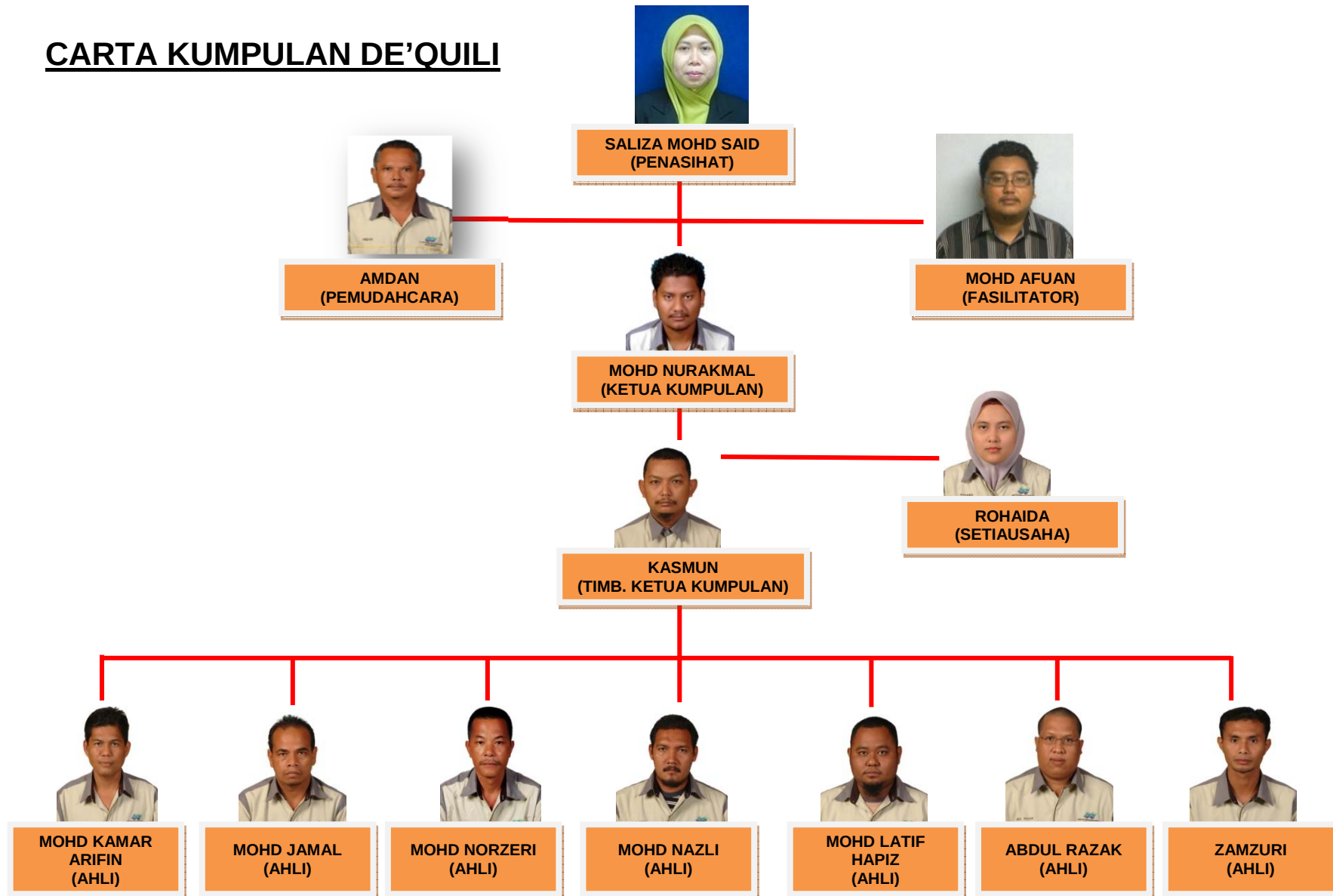
Ketua Kumpulan : En.Mohd Nurakmal Bin Ahmad
(Pekerja Awam Khas R3)

Timb. Ketua Kumpulan : En. Kasmun Bin Wahab
(Pekerja Awam R1)

Setiausaha : Pn. Rohaida Binti Mohamed Zawawi
(Pekerja Awam R1)

Ahli–ahli : En. Mohd Kamar Arifin Bin
Mohammad
(Pekerja Awam Khas R3)
En. Mohd Norzeri Bin Ramli
(Pekerja Awam R4)
En. Mohd Nazli Bin Shaari
(Pekerja Awam Khas R3)
En. Mohamed Jamal Bin Abdullah
(Pemandu R6)
En. Abdul Razak Bin Daud
(Pekerja Awam R1)
En. Mohd Latif Hapiz Bin Abu Talib
(Pekerja Awam R1)
En. Zamzuri Bin Mohamed Nafiah
(Pekerja Awam R1)

CARTA KUMPULAN DE'QUILI



Gambar 1 : Carta Organisasi Kumpulan De' Quili

3.0 LAPORAN INOVASI

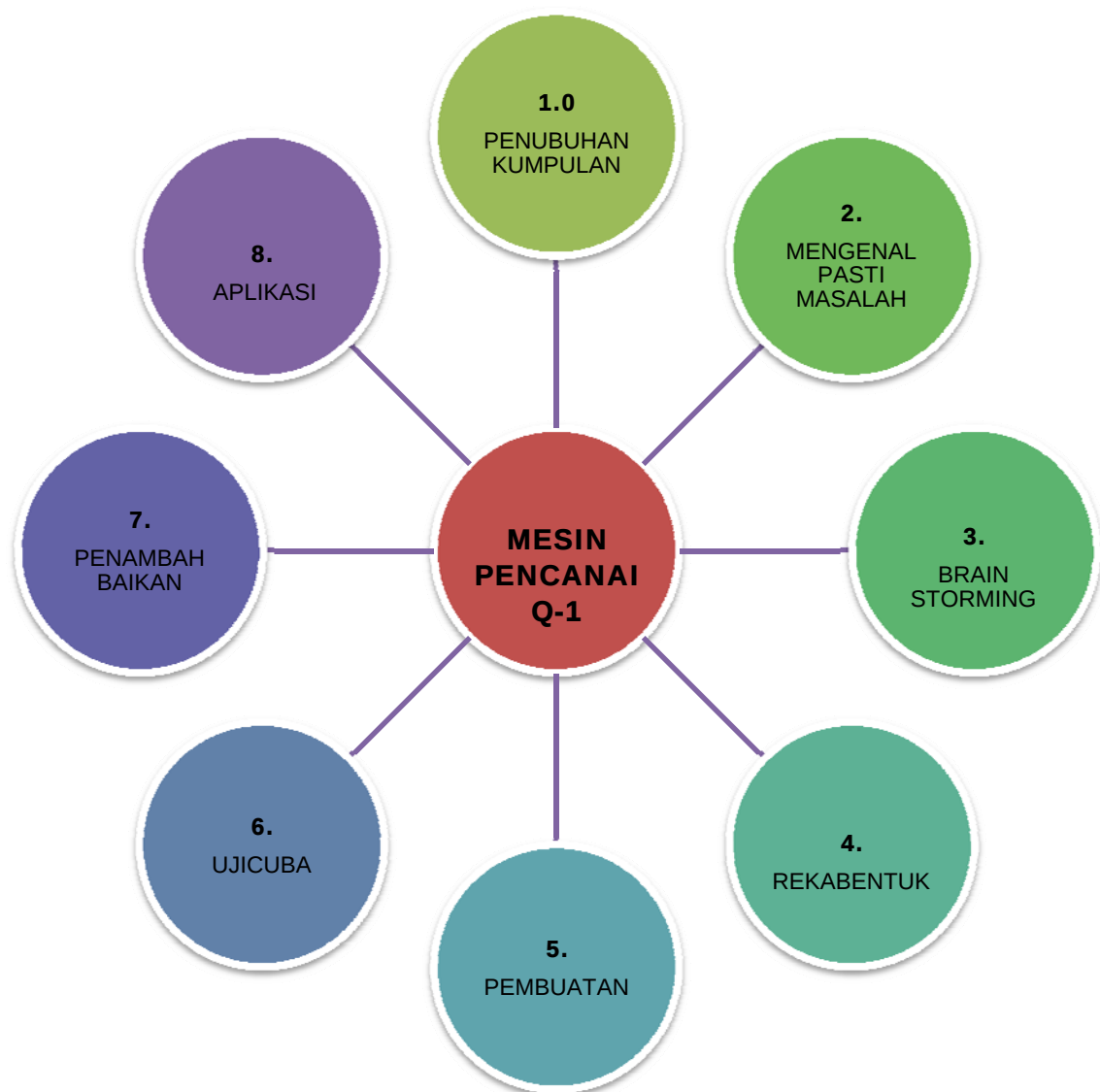
3.1 Tujuan projek inovasi

Mesin Pencanai Q-1 ini diilhamkan berdasarkan kepada beberapa permasalahan yang sering dihadapi oleh kakitangan sokongan 11 dalam menjalankan kerja-kerja seharian yang membabitkan penggunaan peralatan seperti mesin rumput, parang, sabit, cangkul, penggali dan lain-lain. Melalui pembuatan dan penggunaa Mesin Pencanai Q-1 ini beberapa faedah yang diperoleh adalah seperti berikut;

- i) Mejimatkan masa
- ii) Menjimatkan Kos (belian)
- iii) Ketahananlasakan
- iv) Mudah alih

3.2 Proses-Proses Pelaksanaan Inovasi

Projek Inovasi, Mesin Pencanai Q-1 ini dilaksanakan secara *in-house*, hanya kerja-kerja kimpalan dibuat di bengkel luar. Proses rekabentuk dan pemasangan dan ujicuba di jalankan secara dalaman. Lapan (8) strategi inovasi yang dijalankan dalam menghasilkan Mesin pencanai Q-1 ini adalah seperti rajah di bawah;



Gambar 2 : Proses Pelaksanaan Inovasi

3.2.1 Penubuhan Kumpulan

Kumpulan De' Quili ini ditubuhkan pada Februari 2012 dengan 10 (sepuluh) orang keahlian yang terdiri daripada kakitangan sokongan 11. Jurutera Daerah JPS Maran bertindak sebagai Penasihat manakala Penolong Jurutera sebagai fasilitator.

3.2.2 Mengenalpasti Masalah

Pada awal perbincangan dan sesi '*brainstorming*' yang diadakan, beberapa cadangan inovasi telah dibincangkan berdsarkan kepada permasalahan dalam menjalankan kerja-kerja penyelenggaraan. Diantara cadangan-cadangan tersebut adalah seperti berikut;

Bil	Pencadang	Masalah	Cadangan Projek
1	En. Kasmun bin Wahab	Kerja-kerja mengasah yang susah dan lama	Alat pengasah mata mesin rumput
2	En. Mohd Jamal bin Abdullah	Penggunaan minyak petrol yang banyak dalam kerja-kerja penyelenggaraan	Bahan kimia campuran
3	En. Abdul Razak bin Daud	Ketidaktepatan dalam kerja-kerja mengukur jalan ladang, sungai dan lain-lain	Penggunaan tali nilon dalam menjalankan kerja-kerja mengukur
4	En. Kamar Arifin	Ketiadaan tempat simpanan tali tangsi	Penyediaan bekas simpanan tali tangsi bagi mesin rumput

Jadual 1 : Masalah dan Cadangan Penyelesaian

Setelah beberapa sesi perbincangan, semua ahli kumpulan bersetuju agar cadangan alat pengasah yang dikomersilkan bagi projek inovasi.

3.2.3 Sesi 'Brainstroming'

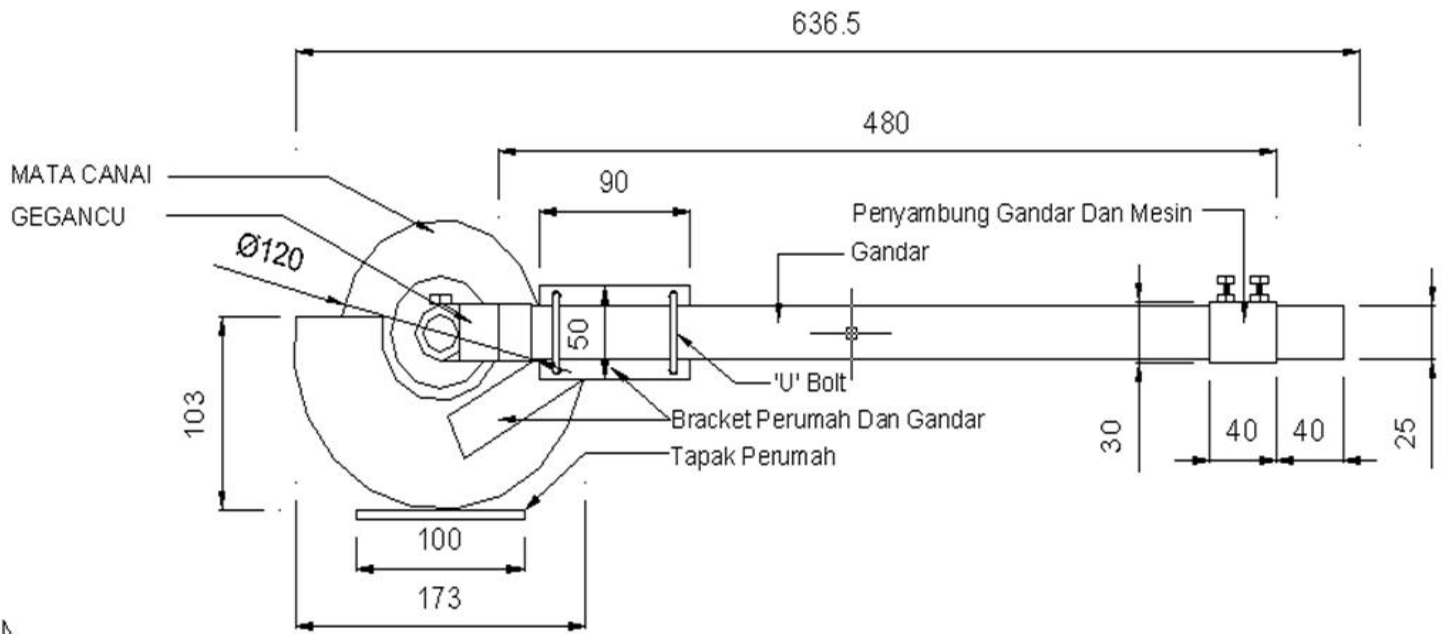
Sesi 'brainstorming' dan perbincangan diadakan setiap Jumaat, 3.00 petang yang telah ditetapkan. Melalui sesi ini, perkara-perkara yang dibincangkan termasuk penamaan Kumpulan, Tajuk Projek, Moto Kumpulan, Latarbelakang Kumpulan, Logo dan Proses Rekabentuk serta kebaikan Mesin Pencanai yang diinovasikan.



**Gambar 3 : Sekitar Sesi 'brainstorming' yang diadakan bersama
Penasihat dan Fasilitator**

3.2.4 Rekabentuk

Setelah beberapa siri perbincangan rekabentuk dan penambahbaikan, maka hasil rekacipta di terjemahkan dalam lukisan rekabentuk. Setiap komponen yang digunakan daripada bahan terpakai seperti plat besi, perumah, gandar mesin rumput terpakai. Penyediaan lukisan rekabentuk ini bagi memudahkan kerja-kerja pembuatan di bengkel dan pemasangan semua komponen oleh ahli kumpulan di pejabat.



Gambar 4 : Lukisan Rekabentuk Mesin Pencanai Q-1

3.2.5 Pembuatan dan pemasangan

Langkah 1



Gambar 5 : Dua (2) keping plat besi, berketebalan 3mm dipotong separuh bulatan mengikut lukisan rekabentuk

Langkah 2



Gambar 6 : Sekeping plat besi setebal 3mm dipotong sepanjang 25mm, dilengkungkan separa bulatan bagi menyambung 2 keping plat

Langkah 3



Gambar 7 : Plat besi bersaiz 6mm x 100mm x 100mm dipotong sebagai tapak komponen (1) dan (2)

Langkah 4



Gambar 8 : Plat besi bersaiz 5mm x 110mm x 25mm dipotong

Langkah 5



Gambar 9 : Plat besi berdiameter 25mm x 50mm dipotong

Langkah 6



Gambar 10 : Plat besi bersaiz 6mm x 90mm x 50mm dipotong. Empat (4) lubang berdiameter 6mm ditebuk pada plat besi bagi pemasangan *U-bolt*

Langkah 7



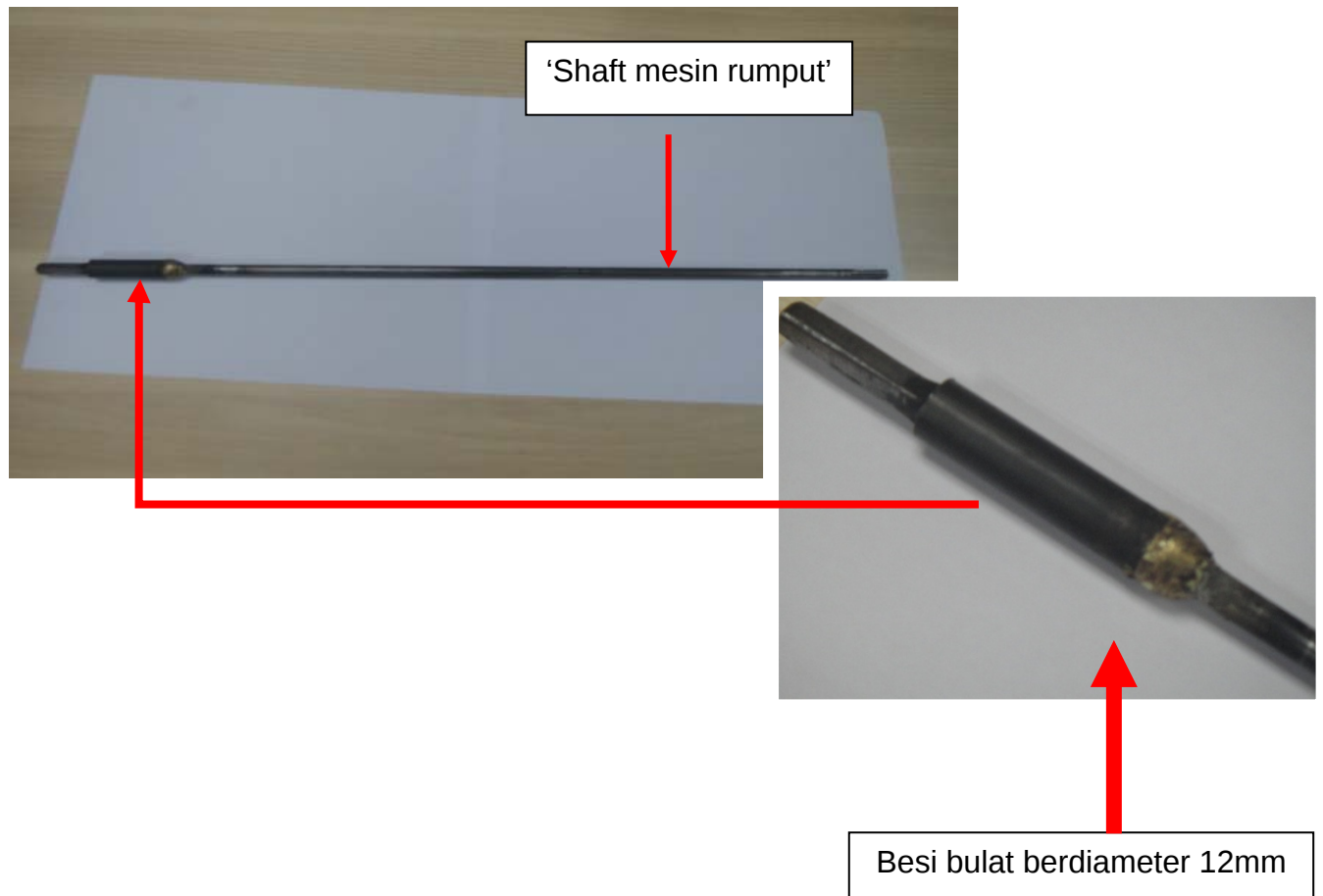
Gambar 11 : Semua komponen di Langkah 1 – 7 dipateri mengikut lukisan rekbentuk membentuk perumah (casing) bagi mata pencanai

Langkah 8



Gambar 12 : Gandar mesin rumput terpakai dipotong sepanjang 480mm

Langkah 9



Gambar 13 : 'Shaft' mesin rumput lama dipotong bersaiz diameter 7mm x 570mm diubahsuai dengan pematerian besi bulat berdiameter 12mm kepada 'shaft'. Ini bertujuan bagi menggerakkan mata pencanai

Langkah 10



Gambar 14 : Besi padu berdiameter 30mm x 80mm dilarik bahagian luar dan dalam mengikut lukisan rekabentuk, dipasang dengan dua (2) unit *bolt* bersaiz 12mm untuk tujuan pengetatan kepada gandar

Langkah 11



Gambar 15 : Semua komponen sedia untuk dipasang

Langkah 12



Gambar 16 : Mata pencanai di pasang pada gegancu gandar

Langkah 13



**Gambar 17 : Mata pencanai dipasang ke dalam perumah (casing) serta
diketatkan kepada gandar dengan tapak menggunakan *U-bolt*
berdiameter 6mm**

Langkah 14



Gambar 18 : 'Shaft' dimasukkan ke dalam gandar

Langkah 15



Gambar 19 : Besi penyambung gandar dipasang kepada gandar, diketatkan dengan 2 unit *bolt-nut*

Langkah 16



Gambar 20 : Komponen Mesin De'Quili yang siap dipasang

Langkah 17

Cara Pemasangan Mesin Pencanai De'Quili kepada mesin rumput



Gambar 21:

Cabutkan pin dari mesin rumput.



Gambar 22:
Cabutkan gandar dari mesin rumput.



Gambar 23 :
Masukkan ulu mesin Pencanai Q-1



Gambar 24 :
Masukkan pin dan kemaskan pada mesin rumput.



Gambar 25 :
Hidupkan mesin rumput.



Gambar 26 :
Laraskan kuasa dengan kadar yang bersesuaian.



Gambar 27 :
Setelah mendapat kuasa yang bersesuaian mesin tersebut boleh digunakan.

3.2.6 Ujicuba

Setelah semua komponen dipasangn menjadi Mesin Pencanai Q-1, maka beberapa sesi percubaan penggunaan mesin ini dijalankan bagi bertujuan mengenalpasti faedah dan penambakaan yang perlu dijalankan.



Gambar 28 : Mesin Pencanai Q-1 diujicuba untuk mengasah mata mesin rumput di luar pejabat

3.2.7 Penambahbaikan

Melalui beberapa siri ujicuba dan perbincangan lanjutan selepas penggunaan Mesin Pencanai Q-1, ahli kumpulan telah mengenalpasti beberapa penambahbaikan yang perlu diambil bagi menjadikan mesin ini mencapai matlamat ciptaannya;

Bil	Tindakan Penambahbaikan	
1	Panjang <i>bolt-nut</i> yang dipasang bagi mengetatkan gandar dipotong agar tidak mengganggu penggunaannya	
2	Penutup getah dipasang diujung gandar dan shaft agar tidak tertanggal dan meningkatkan tahap keselamatan pengguna	
3	Lubang percikan api ditebuk di bahagian bawah perumah (<i>casing</i>) agar percikan api tidak mengenai pengguna di samping memudahkan habuk besi yang berkumpul di dalam perumah dibersihkan.	
4	Mesin dicat dengan bahan anti-karat dan penggunaan gris serta minyak pelincir bagi tujuan penyelenggaraan berkala	
5	Larikan pada plat penyambung gandar diubahsuai mengikut kesesuaian semua jenis mesin rumput	

Jadual 2 : Cadangan-Cadangan Penambahbaikan

4.0 Impak Inovasi

Kerja-kerja mengasah peralatan penyelenggaraan amat penting dijalankan oleh kakitangan penyelenggaraan bagi melancarkan lagi kerja harian. Penggunaan kikir sebagai alat pengasah dianggap tidak signifikan memandangkan masa yang diperlukan agak lama dan jumlah kos belian yang agak tinggi. Dengan ciptaan alat inovasi Mesin Pencanai Q-1 ini beberapa faedah yang dikenalpasti dan diperolehi berbanding dengan alat kikir dan faedah-faedah lain adalah seperti berikut. Faedah-faedah ini diterjemahkan bagi **10 orang kakitangan JPS Maran** yang menjalankan kerja-kerja penyelenggaraan rutin

MATA KIKIR	MESIN PENCANAI Q-1
<u>Masa Mengasah Peralatan Penyelenggara</u>	
Jangkasama yang diambil oleh setiap pekerja bagi setiap peralatan adalah 10 – 15 minit. Maka bagi 10 orang kakitangan JPS Maran memakan masa; 10 orang x 15min = 150 minit	Jangkasama yang diambil bagi setiap pekerja hanya ~3 min, maka; 10 orang x 3min = 30 minit
<u>Jumlah Kos Belian (setahun)</u>	
Setiap kakitangan setiap bulan memerlukan 1 unit alat kikir dan harga 1 unit alat kikir =	Kos pembuatan Mesin Pencanai Q-1 hanya RM 230.00.

MATA KIKIR	MESIN PENCANAI Q-1
RM 25.00. maka bagi kos setahun; 10 orang x RM 25 x 12 bulan = RM 3,000.00	
<u>Kos penyelenggaraan</u>	
Tidak boleh diselenggara dan digunapakai semula. Kikir dibuang terus.	Mata kikir boleh ditukarganti dan digunakan setiap tahun dengan kos; RM 6.00 x 2 keping = RM 12.00
Ketahananlasakan	
Setiap unit alat kikir hanya boleh bertahan selama sebulan bagi setiap orang dan bergantung kepada kekerapan penggunaan.	Mesin boleh bertahan bertahun-tahun dengan kos penyelenggaraan membabitkan penggantian mata kikir dan penggunaan minyak gris.

**Jadual 3 : Kebaikan/ Faedah Penggunaan Mesin Pencanai Q-1 Berbanding
Alat Kikir**

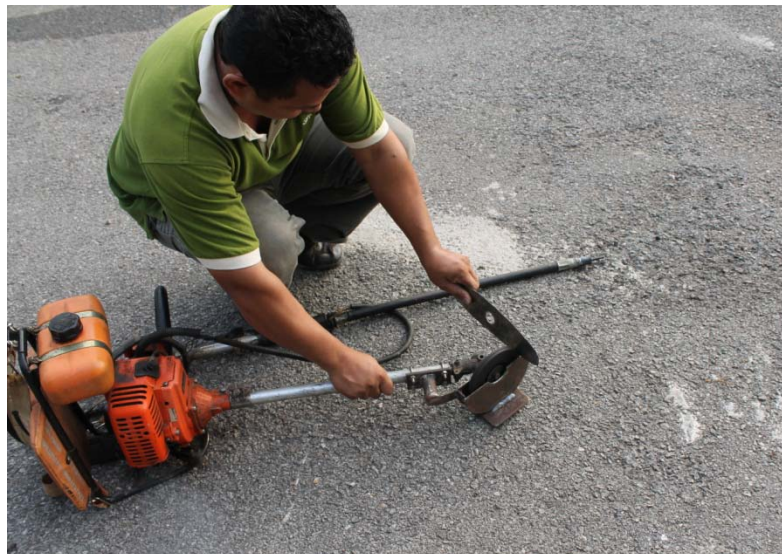
Disamping itu, beberapa faedah Mesin Pencanai Q-1 ini adalah seperti berikut;

- i) Diadapatasikan menggunakan bahan-bahan terpakai;
- ii) Mudahalih dimana boleh digunakan dikawasan lapangan yang tiada sumber bekalan elektrik; dan
- iii) Dwi-fungsi, boleh digunakan dengan sambungan ke mesin rumput dan Mesin Pencanai Q-1

Gambar perbandingan penggunaan alat kikir dan Mesin Pencanai Q-1



Gambar 30 : Cara kerja konvensional menggunakan alat kikir yang memakan masa `15min



Gambar 31: Mesin Pencanai Q-1 digunakan dengan masa hanya ~3 min sahaja

5 Penutup



Gambar 32 : Mesin Pencanai Q-1 yang telah siap dipasang

Mesin Pencanai Q-1 ini merupakan mesin yang sangat efektif. Ianya begitu menjimatkan dan sesuai dibawa kemana sahaja. Ini adalah kerana ianya tidak melibatkan penggunaan elektrik. Dengan wujudnya mesin maka kerja-kerja penyelenggaraan dapat dilaksanakan dengan lebih lancar dan berkesan tanpa sebarang masalah.

Mesin pencanai Q-1 ini juga boleh digunakan oleh semua kakitangan penyelenggaraan untuk mana-mana Jabatan/Agensi bagi memudahkan lagi kerja-kerja rutin harian dijalankan dengan penjimatan masa dan kos yang efektif.