



KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI



LAPORAN INOVASI PITEX JUN 2020
UNIT PENYELIDIKAN DAN INOVASI

TAJUK PROJEK : ADJUSTABLE LADDER

JABATAN : KEJURUTERAAN AWAM

NAMA PELAJAR & NO MATRIK	1. MUAHAMMAD FAHDLI BIN JASNI (08DPB18F1137) 2. MUHAMMAD SYAZUAN BIN SOHAIMI (08DPB18F1131) 3. AIMAN HAKIM BIN MUHAMMAD AFFENDY (08DPB18F1097) 4. MUHAMAD AIZAM FIRDAUS BIN ZAMALUDIN (08DPB18F1118)
NAMA PENYELIA	1. NUR HAZLINA BINTI LAMLI

ADJUSTABLE LADDER

PERNYATAAN MASALAH

Kebanyakan daripada pekerja yang melakukan tugas di bahagian penyelenggaraan mempunyai masalah terhadap melakukan kerja di lantai yang tidak rata khususnya bagi mereka yang melakukan kerja di tempat yang sukar untuk dicapai. Jadi banyak kesukaran yang timbul antaranya ialah mempunyai masalah berkaitan dengan masa,kenkangan masa membuat pekerja menjadi lewat dalam membaik pulih bangunan tersebut. Selain itu juga,terdapat juga masalah yang berkaitan dengan licinnya permukaan pemijak bagi tangga lipat tersebut. Hal ini boleh menyebabkan mimpi ngeri pada setiap pekerja di bahagian penyelenggaraan kerana ia boleh menyebabkan kemalangan terhadap diri mereka dan tambahan pula ia memakan masa yang agak lama untuk kembali bekerja,ia juga membuatkan pekerja tersebut tidak dapat bekerja dengan tempoh masa yang agak panjang.

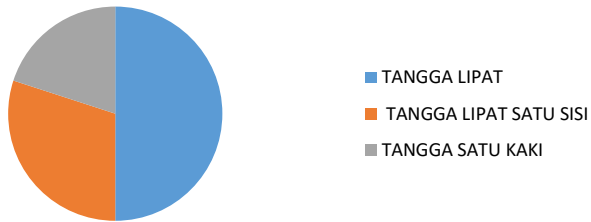
PENYELIDIKAN

Berdasarkan penyelidikan yang telah kami lakukan dengan bertanyakan kepada pekerja industri iaitu encik johairi bin Abidin dan rujukan melalui internet, kami mendapati terdapat pelbagai masalah yang dihadapi produk sedia ada seperti isu keselamatan, bahan tidak dapat bertahan lama dan pelbagai lagi. Dari segi keselamatan kami mendapati tangga lipat sedia ada tidak sesuai digunakan di beberapa tempat di tapak pembinaan yang meletakkan pekerja pada risiko yang tinggi semasa menjalankan tugas. Selain itu, tangga lipat yang berada di pasaran pada masa ini tidak mempunyai pita grip yang menyebabkan tangga menjadi licin dan mudah bagi seseorang tergelincir. Bagi isu bahan pula, produk di pasaran masa kini tidak dapat bertahan lama dengan risiko mudah bengkak atau patah dengan jangka hayat pendek lebih kurang lima tahun berdasarkan hasil dapatan daripada soal selidik yang telah dilakukan. Ini akan merugikan pengguna kerana membeli dengan harga yang mahal tetapi hanya mampu bertahan dalam jangka masa tertentu.

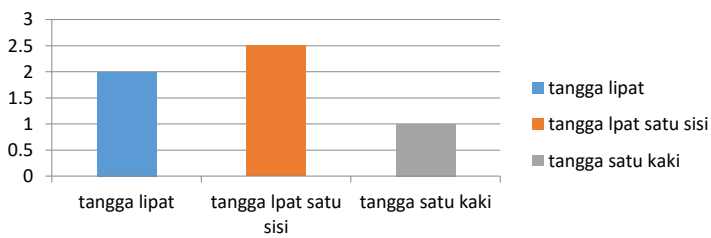
Commented [NHBL1]: Mana awak dapat data lebih kurang setahun tu???

ANALISIS DATA

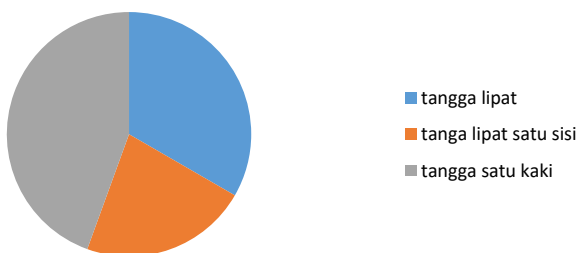
KEGUNAAN DI TEMPAT PENYELENGGARAAN



Masa Yang Diambil Untuk Menggerakkan Tangga(min)



kemalangan semasa menggunakan tangga



Daripada data yang kami dapat, terdapat tiga jenis tangga yang biasa digunakan di kawasan penyelenggaraan. Antara tangganya ialah tangga lipat, tangga lipat satu sisi dan tangga satu kaki setiap daripada satu tangga mempunyai fungsi yang tersendiri. Dari segi kegunaan di kawasan penyelenggaraan, tangga lipat banyak digunakan berbanding dengan tangga lipat satu sisi dan tangga satu kaki. Selain itu, masa yang diambil bagi menggerakkan tangga tersebut ialah tangga satu kaki merupakan tangga yang mudah untuk digerakkan berbanding dengan tangga lipat dan tangga lipat satu sisi kerana masa yang diambil kurang daripada tangga yang lain. Disamping itu, kemalangan yang biasa berlaku ialah melibatkan tangga satu kaki yang tertinggi kerana ia kurang stabil bagi kegunaan di tempat yang tidak rata dan diikuti tangga lipat. Objektif kami tercapai kerana masa yang diambil apabila menggunakan produk kami kurang daripada tangga satu kaki iaitu pergerakan yang di ambil kurang dari 1 minit untuk digerakkan dan kemalangan yang melibatkan tangga telah pun dikurangkan kerana pita grip tersebut dapat mengelakkan diri pengguna daripada tergelincir.

CADANGAN PENYELESAIAN

Berdasarkan pada permasalahan yang didapati dari produk sedia ada kami telah membuat beberapa penambahbaikan pada produk kami seperti menambahkan sesuatu dari aspek ciri-ciri keselamatan dan membuatnya lebih mudah untuk digerakkan. Antara aspek keselamatan yang telah kami tambah ialah pita grip pada setiap anak tangga agar terdapat lebih banyak geseran di antara kaki dan anak tangga supaya keselamatan untuk menggunakan tangga tersebut lebih terjamin. Dari aspek pergerakan pula kami telah menambahkan gear dc motor yang berkuasa 24v, 2 bateri 12v, roda pada setiap kaki tangga dan alat kawalan jauh yang membolehkan tangga tersebut dikawal menggunakan alat kawalan jauh ketika berada di atas tangga agar pengguna tidak perlu bersusah payah untuk menuruni tangga untuk mengalihkannya.

FAEDAH

Commented [NHBL2]: guna italic format

Faedah dari penggunaan produk adalah kami dapat menjimatkan masa dengan tidak perlu turun dari tangga untuk mengalihkannya, contohnya jika sudah berada di atas tangga tersebut, kita hanya perlu menggunakan alat kawalan jauh untuk menggerakkan tangga tersebut sama ada ke kiri ataupun ke kanan. Selain itu, dengan menambahkan pelekat grip pada setiap anak tangga, ia akan mengurangkan risiko kemalangan iaitu jatuh **tangga**, **contohnya** jika berlaku pertukaran cuaca atau sekiranya kasut **licin**, ia boleh mengelakkan dari berlakunya kemalangan dari tangga tersebut kerana pelekat grip mempunyai permukaan yang kasar bagi memastikan tiada berlakunya kes kes kemalangan seperti tergelicir dan sebagainya. Hal ini akan dapat mengurangkan risiko serta **dapat** mengelakkan dari mengeluarkan kos rawatan yang tidak diperlukan.

Commented [NHBL3]: lepas koma , kene space

METODOLOGI PENCIPTAAN



Roda yang digunakan di setiap kaki tangga

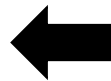


tempat untuk diletakkan di bawah kaki

Sebelah tangga



motor jenis gear dc 24v yang digunakan untuk
gerakkan tangga tersebut



"plate" yang digunakan untuk mengikat
roda



Selepas selesai disambungkan dikaki tangga



alat kawalan jauh yang disambungkan
kepada komponen untuk mengerakkan tangga



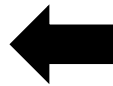
Pelekat grip menambah geseran



Roda diukur di bahagian kaki tangga



Tempat untuk menyimpan komponen elektronik disambungkan ke alat kaalan jauh



2 bateri 12v disambungkan kepada yang motor



Motor dicantumkan pada roda untuk menggerakkan tangga



bahagian roda diikatkan di kaki sebelah yang mempunyai motor gear dc



Bahagian roda telah selesai disatukan
Bersama kaki tangga



kotak menyimpan komponen diletakkan
dan dilekatkan di atas roda yg mempunyai motor



Tangga siap sepenuhnya dan berfungsi



2 motor yang berkuasa 12v diletakkan di tapak
Pemijak pertama

KAEDAH PENGGUNAAN

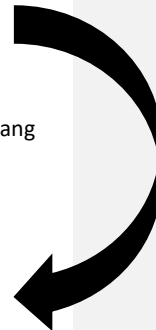
PERMUKAAN RATA



Letakkan tangga pada lantai



laraskan tangga pada ketinggian yang diperlukan



Membuka bahagian kaki tangga sehingga supaya menjadi stabil



Kawal pergerakan tangga dengan menggunakan alat kawalan jauh



Menentukan arah untuk dituju (kiri/kanan)

PEMUKAAN TIDAK RATA



Letakkan tangga pada permukaan bangunan

laraskan mengikut lantai bangunan seperti lantai tersebut dengan tinggi yang diinginkan



Commented [NHBL4]: SILA BUAT STEP BY STEP DENGAN GAMBAR



gerakkan tangga tersebut menggunakan alat kawalan jauh.

Naik ke atas pemijak

RUMUSAN

Tangga adalah tempat tumpuan kaki yang bertingkat-tingkat untuk naik dan turun ke sesuatu tempat. Tangga merupakan alat yang sering digunakan untuk membuat kerja yang sukar dicapai oleh manusia. Oleh itu, tangga merupakan alat yang biasa digunakan untuk kerja kerja penyelenggaraan bagi tujuan yang tertentu sebagai contoh, menukar lampu mengecat dan sebagainya. "Adjustable ladder" adalah satu inovasi baru yang dapat meningkatkan kerja penyelenggaraan dengan lebih efisien dengan cara mengurangkan masa kerja dan mengurangkan risiko kemalangan semasa bekerja. Akhir kalam, kami berharap produk kami mampu menembusi pasaran antarabangsa agar mutu kerja dalam bidang kejuruteraan dapat ditingkatkan.

Commented [NHBL5]: Italic ata guna “ “