

**PERENCANAAN AYUNAN BAYI DENGAN
MENGUNAKAN MOTOR SEBAGAI PENGGERAK**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat
Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Universitas Andalas

Oleh:

Nama : Andre Lesmana Putra
BP : 05 081 033
Program Study : Teknik Mesin
Spesialisasi : Produksi



**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS**

2009



No.Alumni Universitas

ANDRE LESMANA PUTRA

No.Alumni Fakultas

(a) Tempat / Tanggal Lahir : Padang / 23 Februari 1987 (b) Nama Orang Tua : Syarmaini Syarief dan Yusmaidar (c) Fakultas : Politeknik (d) Jurusan : Teknik Mesin (e) NBP : 05 081 033 (f) Tanggal Lulus : 28 juli 2009 (g) Predikat Lulus : sangat memuaskan (h) IPK :..... (i) Lama Studi : 3 tahun 8 bulan Tahun (j) Alamat Orang Tua :Jl. By Pass Km 7 Ketaping no. 126 Kec. Kuranji Kotamadya Padang.

"PERENCANAAN AYUNAN BAYI DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR SEBAGAI PENERAK"

Tugas Akhir D III Oleh: Andre Lesmana Putra

Pembimbing I: Nota Effiandi, ST, Mpd Pembimbing II : Ir. Suhardi, S.

ABSTRAK

Ayunan adalah suatu gerak benda yang bergantung pada tali atau pun kawat baja yang digerakkan dengan cara manual seperti dengan mendorong dengan tangan. Maka apabila dengan menggunakan motor geraknya akan selalu berayun tanpa didorong dengan tangan

Ayunan bayi dengan menggunakan motor sebagai penerak ini dirancang supaya dapat meringgikan pekerjaan orang tua dalam mengasuh bayinya, tanpa harus sering kali menggayungnya. Ayunan ini dirancang dengan menggunakan motor yang dapat bergerak bolak-balik seperti pada pembersih air hujan pada kaca mobil.

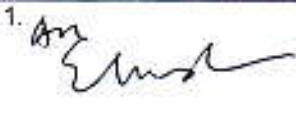
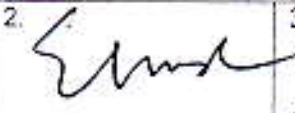
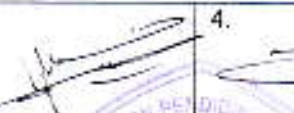
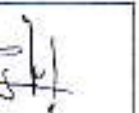
Ayunan dengan menggunakan motor ini bergerak dengan menggunakan baterai yang mana baterai berfungsi untuk mengalirkan energi listrik pada motor. Sedangkan motor yang kita gunakan motor wiper 40/105 RPM 12V Wiper Motor dengan spesifikasi : Mounting Hardware 3 bolt face mount on 2" circle (M6 x 1), Motor Shaft D = M8 x 1,25, L = 3/8". Dari perencanaan perhitungan yang didapat maka untuk bantalan digunakan bantalan dengan Nomor nominal # 6202 (pada lampiran B). Dan untuk mengatur kecepatan motor menggunakan Rangkaian Intermittent Wiper Controller.

Key Word: Perencanaan untuk pengaturan kecepatan, bantalan, daya motor, diameter poros, dan kuat las.

Tugas Akhir telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 24 September

Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Penguji

Tanda Tangan	1. 	2. 	3. 	4. 
Nama Terang	Nota Effiandi, ST, Mpd	DR. Elvis Adril, ST, MT	Bukhari, S, ST	Nofriadi, ST

Pembimbing

Jurusan DR. Elvis Adril, ST, MT
Nip: 131 884 479


Tanda Tangan

Orang tua telah mendaftarkan ke Fakultas / Universitas dan mendapat Nomor Alumni :

Petugas Fakultas / Universitas		
Fakultas :	Nama :	Tanda Tangan :
Universitas :	Nama :	Tanda Tangan :

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini telah menjadi momentum dan pemicu bagi perkembangan dalam sektor-sektor dunia industri. Adapun salah satu indikasi perkembangan adalah pemanfaatan alat-alat yang membantu meringgankan pekerjaan manusia.

Industri yang berkembang memaksa masyarakat memenuhi kebutuhan hidup dan mencari celah untuk memanfaatkan peluang-peluang demi meningkatkan biaya kebutuhan hidup yang tinggi. Usaha-usaha yang dijalani oleh sebagian masyarakat berdasarkan pada keterampilan dan bakat yang dimiliki.

Maka saya sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Padang yang telah terlatih dalam bidang Mesin Produksi, ingin merencanakan suatu hal yang dapat berguna bagi masyarakat yang membutuhkan khususnya bagi orang tua yang memiliki bayi. Dan untuk itu saya telah merencanakan suatu alat "*Ayunan bayi dengan menggunakan motor sebagai penggerak*".

Ayunan ini merupakan suatu alat yang salah satunya dianggap penting bagi orang tua dalam mengkasuh buah hatinya yang masih bayi disamping alat yang lainnya. Ayunan yang direncanakan ini membantu para orang tua dalam melaksanakan pekerjaannya sehari-hari. Karena ayunan ini menggunakan motor sebagai penggerak, motor berfungsi sebagai pemindah tenaga dan peralatan lainnya. Disini motor berguna untuk mengubah gerak putar menjadi gerak bolak-balik.

1.2 Alasan Pemilihan Judul

Tugas akhir ini diberi judul "*Perencanaan Ayunan Bayi Dengan Menggunakan Motor Sebagai Penggerak*". Ada beberapa alasan bagaimana judul ini diangkat karena :

1. Ayunan yang direncanakan dibuat dengan menggunakan motor yang dapat selalu bergerak apabila diberi tenaga listrik.

2. Prinsip kerja dari ayunan ini sama halnya dengan pembersih air hujan pada kaca mobil, yang gerakannya bolak-balik kekanan dan kekiri.
3. Motor yang kita pakai juga motor weper yang dipakai pada pembersih air hujan untuk kaca mobil. Karena suara yang dihasilkan motor tersebut tidak terlalu bising.
4. Saat ayunan tersebut berayun maka gerakan dari ayunan tetap stabil dengan kecepatan yang telah ditentukan.
5. Alat ini khususnya dapat meringgankan pekerjaan orang tua untuk mengurus dan menjaga buah hati saat tertidur dalam ayunan ini, karena kita tidak perlu bolak-balik untuk menggayunnya.

1.3 Tujuan

1. Tujuan umum

- Guna memenuhi salah satu syarat lulus diploma III pada jenjang pendidikan di Politeknik Negeri Padang Universitas Andalas.
- Untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah, baik teori maupun praktek.
- Untuk memberikan bekal sekaligus pengalaman bagi mahasiswa dalam merencanakan atau membuat suatu karya.

2. Tujuan khusus

- Dapat menganalisa ukuran dan komponen bahan yang akan direncanakan.
- Menentukan gaya-gaya apa saja yang terjadi pada produk yang akan dirancang, sehingga dapat kita gunakan rumus yang sesuai.
- Dapat menentukan berapa daya motor yang akan kita gunakan untuk mengayun ayunan tersebut.
- Dapat menentukan kekuatan baha yang akan dipakai.
- Dapat mengaplikasikan penguasaan teori, praktek, dan inovasi dari praktek bengkel.

BAB V

PENUTUP

V.1 kesimpulan

Dari pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya tentang perencanaan ayunan bayi dengan menggunakan motor sebagai penggerak, maka penulis berkesimpulan bahwa :

1. Perencanaan adalah penentuan terakhir ukuran yang dibutuhkan dari semua perincian elemen, batang dan sambungan-sambungan yang membentuk struktur sebagai suatu keseluruhan dari mana penentuan konstruksi sesungguhnya dapat dikerjakan.
2. Untuk memilih bantalan luncur yang dapat diterima, haruslah sesuai dengan rumus yang telah didapat terutama untuk mencari umur bantalan yang dapat bekerja selama 24 jam dengan umur bantalan yang ditentukan 10.000 jam. Maka dari hasil perhitungan akhir, umur bantalan yang didapat 442368 jam. Maka bantalan baik digunakan.
3. Daya motor yang didapat 30 watt. Dari hasil perhitungan yang telah dicari dengan rumus yang ada $P = F \cdot v$ maka motor dapat bekerja dengan baik dengan daya yang telah ditentukan.
4. Poros yang digunakan berdiameter 15 mm dari hasil perencanaan bantalan. Sedangkan hasil yang didapat dari perencanaan poros didapat diameter poros sebesar 16,2 mm. Maka sebaiknya poros yang digunakan berdiameter 15 mm, karena hasil dari kedua pencarian tersebut tidak jauh berbeda.
5. Kesimpulan dari pengelasan didapatkan $\sigma_a = 20,8 \text{ N/mm}^2$ aman digunakan pada perencanaan ayunan ini, karena hasil dari $\sigma_{a, \text{zul}}$ sendiri lebih besar dibandingkan hasil yang direncanakan. Dan kesimpulannya kekuatan las aman digunakan.
6. Jadi dari segala kesimpulan ayunan ini dapat berayun dengan baik dan untuk kecepatan ayunan ini kita menggunakan Rangkaian Intermittent Wiper Controller. Rangkaian ini berfungsi saat ayunan ingin berhenti, maka harus menggunakan kecepatan lebih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Joseph E. Shigley and Larry D. Mitchell, Perencanaan Teknik Mesin, 1983, Mc Graw-Hill, Inc
2. Elemen Mesin, ir. Jac. STOCK dan ir. C. KROS 1994
3. Ir. Drs. Hanapi Gunawan, Mesin Da Rangkaian Listrik, 1984, Institut Teknologi Bandung
4. Drs. Yon Rijono, Dasar Teknik Tenaga Listrik 1977, Yogyakarta
5. Politeknik Universitas Andalas, Elemen Mesin 2, TEDC Bandung
6. Couse Note, Mekanika Teknik 2, Politeknik Universitas Andalas
7. Ir. Suharto, Dinamika dan Mekanika Untuk Perguruan Tinggi, 1991, cnika
8. Ir. Hadi Suganda, Dinamika Mesin-Mesin, 1983, Bandung
9. Frederick J. Bueche Ph.D, Teori Dan Soal-Soal Fisika, 1994, Penerbit Erlangga
10. Couse Note, Teknik Perawatan Dasar, Politeknik Universitas Andalas
11. Couse Note, Teknologi Bahan, Politeknik Universitas Andalas
12. Ir. Hamzah Berahim, Pengantar Teknik Tenaga Listrik, 1991, Yogyakarta
13. Elemen Mesin Jilid Iedisi Kedua, Sularso, Kiyokatsu suga