

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSOALAN..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| LEMBAR BEBAS PLAGIASI..... | iv |
| MOTTO..... | v |
| LEMBAR PESEMBAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| <i>ABSTRACT</i> | viii |
| INTISARI..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan..... | 1 |
| 1.3 Batasan masalah..... | 2 |
| 1.4 Manfaat..... | 2 |
| 1.5 Metode Penelitian..... | 2 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| BAB II DASAR TEORI..... | 4 |
| 2.1 Manipulator..... | 4 |
| 2.2 Pneumatik..... | 4 |
| 2.2.1 Gaya Bengkok (<i>Buckling</i>)..... | 6 |
| 2.3 <i>Vacuum Cup</i> | 7 |
| 2.4 Baut..... | 8 |
| 2.5 <i>Bearing</i> | 10 |
| 2.6 Defleksi..... | 10 |
| 2.7 <i>Software Inventor</i> | 12 |
| BAB III METODOLOGI..... | 14 |
| 3.1 Diagram Alir Perancangan..... | 14 |



| | |
|--|----|
| 3.2 Pengamatan | 15 |
| 3.3 <i>Improvement</i> | 15 |
| 3.4 Perancangan Desain | 15 |
| 3.4.1 <i>Software Autodesk Inventor Profesional 2014</i> | 15 |
| 3.4.2 <i>Software Festo Part Data Manager 2017</i> | 16 |
| 3.4.3 Rancangan..... | 16 |
| 3.5 Perhitungan | 17 |
| 3.5.1 Perhitungan Pneumatik | 17 |
| 3.5.2 Perhitungan <i>Vacuum Cup</i> | 18 |
| 3.5.3 Perhitungan baut | 19 |
| 3.5.4 Perhitungan defleksi | 20 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| 4.1 Informasi data rancangan | 21 |
| 4.2 Perhitungan silinder pneumatik | 22 |
| 4.3 Perhitungan <i>Vacuum Cup</i> | 24 |
| 4.4 Perhitungan Baut | 24 |
| 4.5 Perhitungan Defleksi | 26 |
| BAB V KESIMPULAN | 31 |
| 5.1 Kesimpulan | 31 |
| 5.2 Saran | 31 |
| DAFTAR PUSTAKA | 32 |
| LAMPIRAN..... | 33 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Bagian silinder kerja tunggal (Subhan dan Satmoko, 2016) | 4 |
| Gambar 2.2 Bagian silinder kerja ganda (Subhan dan Satmoko, 2016) | 5 |
| Gambar 2.3 Macam-macam kondisi gaya kolom | 6 |
| Gambar 2.4 Penggunaan baut sebagai alat sambung | 9 |
| Gambar 2.5 Konstruksi <i>overhang</i> | 11 |
| Gambar 2.6 Nilai b dan h (<i>Machine Design</i>) | 11 |
| Gambar 2.7 Tampilan utama <i>software</i> Inventor | 12 |
| Gambar 3.1 Diagram alir penelitian | 14 |
| Gambar 3.2 Rancangan <i>manipulator engine hood</i> | 16 |
| Gambar 3.3 <i>Cylinder Pneumatic</i> | 18 |
| Gambar 3.4 <i>Vacuum Cup</i> | 18 |
| Gambar 3.5 Sambungan baut <i>part</i> dengan <i>part</i> | 19 |
| Gambar 3.6 Sambungan baut <i>part</i> dengan <i>ground</i> | 19 |
| Gambar 3.7 Rancangan <i>manipulator engine hood</i> | 20 |
| Gambar 4.1 Gaya <i>buckling</i> pada piston | 23 |
| Gambar 4.2 Ilustrasi sambungan baut menerima beban | 26 |
| Gambar 4.3 Beban yang diterima oleh lengan 1 dan lengan 2 | 27 |
| Gambar 4.4 Penampang lengan 1 dan lengan 2 | 28 |
| Gambar 4.5 Struktur rangka <i>overhang</i> lengan 1 | 28 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Spesifikasi desain baut dan <i>nut</i> (<i>Machine Design</i>) | 8 |
| Tabel 2.2 Tabel spesifikasi baut ASTM | 10 |