PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK TEMPAT
FLASH-DISK DENGAN METODE RASIONAL

SKRIPSI
Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri

oleh :
Dewi Arliana Handayani Wangsa
03 06 03660

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2007
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul:

Perancangan dan Pengembangan Produk Tempat Flash-Disk dengan Metode Rasional

Oleh:
Dewi Arliana Handayani Wangsa
03 06 03660

Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada tanggal: 7 Mei 2007

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Ir.B.Kristyanto,M.Eng.,Ph.D.) (Parama Kartika Dewa,S.T.,M.T.)

Tim Penguji:
Penguji I

(Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.)
Penguji II,
Penguji III,

(L. Tiani Dewi, S.T., M.T.) (V. Ariyono, S.T., M.T.)

Yogyakarta, 7 Mei 2007
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dekan,

(Paulus)
Graduations Are like Stepping Through

Graduations are like stepping through
A veil into another, larger room.
Behind, where we can never go again,
Are memories like a shipwreck full of gold.

Strange, the harmonies of pride and sadness,
The dawn and sunset of the new and old,
The bittersweet good byes while looking forward.
To things unseen beyond the ridge of time.

Numb with too much life we stagger through them,
Time passing in the ordinary way.
Relatives and friends all swarm around us,
Buzzing round the silence of the real.

And once the ceremonies and the parties
Are over, and the sweet days come and go,
All we’ve lost comes back to us as music
Of love departed; never to return.

(Nicholas Gordon)

Specially dedicated to:
My Lovely Mom and Dad
My Best Brother ‘Ko Budi’
And also
My Lovely Uncle ‘Handoyo’(Mm.)
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis parhatkan kehadirat Tuhan. Oleh karena rahmat, kasih dan kuasa-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini meskipun banyak halangan dan rintangan yang harus dilalui. Pikiran, waktu, teraga, upaya, dan emosi yang tercurah dalam penulisan skripsi ini akan selalu menjadi kenangan yang tak terlupakan. Namun demikian, semuanya tidak akan terwujud tanpa dukungan, baik berupa moril dan materil, dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. My Lord and My Saviour "Jesus Christ", atas segala kasih dan karunia yang telah diberikan.
4. Sapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D., selaku dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dengan sabar, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan masukan kepada penulis.
5. My Lovely Mom and Dad, Ko Budi, Engku-Eng(Alm.), dan seluruh keluarga besar di Tanggerang, terima kasih buat doa serta segala bentuk dukungan yang telah diberikan pada penulis.

7. Teman-teman Babarsari 16: Cie Mel, Iva, Karina, Ayu, Cie Erika, Cie Anik, Febi, thank for everything! Sete buat Flashnya.

8. Teman-teman seperjuanganku Ellen dan Murni.


10. Rekan-rekan sejurusanku, dan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, senoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, April 2007

Penulis
## DAFTAR ISI

<table>
<thead>
<tr>
<th>Halaman Judul</th>
<th>i</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Halaman Pengesahan</td>
<td>ii</td>
</tr>
<tr>
<td>Halaman Persembaran</td>
<td>iii</td>
</tr>
<tr>
<td>Kata Pengantar</td>
<td>iv</td>
</tr>
<tr>
<td>Daftar Isi</td>
<td>vi</td>
</tr>
<tr>
<td>Daftar Tabel</td>
<td>vii</td>
</tr>
<tr>
<td>Daftar Gambar</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>Daftar Lampiran</td>
<td>xi</td>
</tr>
<tr>
<td>Intisari</td>
<td>xii</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**BAB 1 PENDAHULUAN**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bab</th>
<th>Halaman Judul</th>
<th>Latar Belakang Masalah</th>
<th>Perumusan Masalah</th>
<th>Tujuan Penelitian</th>
<th>Batasan masalah</th>
<th>Metodologi Penelitian</th>
<th>Sistematika Penulisan</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bab</th>
<th>Halaman Judul</th>
<th>Uraian Singkat Penelitian Terdahulu</th>
<th>Sifat Khusus Penelitian Saat Ini</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**BAB 3. LANDASAN TEORI**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bab</th>
<th>Halaman Judul</th>
<th>Sejarah dan Perkembangan Flash-Disk</th>
<th>Mekanisme Flash-Disk</th>
<th>Perancangan dan Pengembangan Produk</th>
<th>Penyusunan Instrumen</th>
<th>Dasar-dasar Sampling</th>
<th>Skala</th>
<th>Analisis Butir</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3.1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.3</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.5</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

vi
3.8. Metode-metode Perancangan .......................... 33
3.9. Elastisitas Bahan ........................................ 48

BAB 4. DATA
4.1. Pengumpulan Data ....................................... 50
4.2. Hasil Pengumpulan Data ................................. 51

BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN
5.1. Analisis Data Pengukuran Langsung ................. 63
5.2. Analisis Butir .............................................. 64
5.3. Analisis Perancangan ..................................... 66
5.4. Analisis Hasil Perancangan Tempat Flash-Disk .. 96

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN
6.1. Kesimpulan ............................................... 100
6.2. Saran ....................................................... 102

DAFTAR PUSTAKA ................................................. 103
LAMPIRAN .......................................................... 105
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Saat Ini .......................... 14
Tabel 3.1. Contoh Peta Morfologi Perancangan Forklift Truck ................................. 45
Tabel 3.2. Performansi Skala 11 Poin dan 5 Poin .... 46
Tabel 4.1. Ringkasan Hasil Kuesioner Pendahuluan ........................... 51
Tabel 4.2. Data Responden Kriteria Pertimbangan .... 52
Tabel 4.3. Dimensi Flash-Disk dalam Satuan CM (Hasil Pengukuran Langsung) ................. 54
Tabel 4.4. Jenis Kelamin Responden .......................... 57
Tabel 4.5. Usia Responden .......................... 57
Tabel 4.6. Kepemilikan Flash-Disk .......................... 58
Tabel 4.7. Intensitas Responden Membawa Flash-Disk ......................................... 58
Tabel 4.8. Cara Responden Membawa Flash-Disk ......................................... 59
Tabel 4.9. Skala Penilaian Atribut Tempat Flash-Disk Menurut Responden ....................... 60
Tabel 4.10.Ranking untuk Masing-masing Atribut Berdasarkan Hasil Preferensi Responden 60
Tabel 4.11. Penilaian Persepsi Responden terhadap Jenis Bahan Tempat Flash-Disk 1 .......... 61
Tabel 4.13. Penilaian Persepsi Responden terhadap Model Tempat Flash-Disk .................. 62
Tabel 5.1. Pengelompokkan Dimensi/Ukuran Flash-Disk Berdasarkan Perhitungan Berata .......... 64

viii
Tabel 5.2. Tabel Spesifikasi Performansi Produk
Tempat Flash-Disk ........................................ 70
Tabel 5.3. Penentuan Urutan Kepentingan Atribut
Berdasarkan Bobot Masing-masing Atribut ......................... 72
Tabel 5.4. Hasil Uji Daya Lentur Bahan ........................ 75
Tabel 5.5. Morphological Chart Tempat
Flash-Disk ...................................................... 80
Tabel 5.6. Pemilihan Alternatif Desain Tempat
Flash-Disk ...................................................... 83
Tabel 5.7. Pembobotan Alternatif Desain Tempat
Flash-Disk ...................................................... 85
Tabel 5.8. Weighted Objectives Desain Tempat
Flash-Disk ...................................................... 88
Tabel 5.9. Alternatif Terbaik Desain Tempat
Flash-Disk ...................................................... 90
Tabel 5.10. Pertimbangan Biaya Tempat Flash-Disk
Rancangan dengan Tempat Flash-Disk
di pasaran .................................................. 94
Tabel 6.1. Atribut Tempat Flash-Disk ......................... 100
Tabel 6.2. Karakteristik Teknis Tempat Flash-Disk ..101
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian .................... 9
Gambar 3.1. Produk Pertama Flash-Drive,
'disgo'............................................ 16
Gambar 3.2. Komponen-komponen Digital dari
Flash-Disk ...................................... 17
Gambar 3.3. Contoh Objectives Tree untuk The Pump... 37
Gambar 3.4. Model Sistem Black Box................... 38
Gambar 3.5. Contoh Function Analysis Diagram untuk
Mesin Cuci ........................................ 38
Gambar 3.6. Contoh House of Quality untuk
Pintu Mobil ....................................... 43
Gambar 3.7. Contoh Value Analysis untuk Perancangan
Ulang Piston ...................................... 48
Gambar 4.1. Tempat Flash-Disk Pixel View .............. 55
Gambar 4.2. Tempat Flash-Disk MCTPro .................. 56
Gambar 5.1. Objectives Tree Perancangan
Tempat Flash-disk .................................. 67
Gambar 5.2. Diagram Fungsi Desain Tempat Flash-disk. 68
Gambar 5.3. Diagram Affinities Desain
Tempat Flash-Disk ................................. 71
Gambar 5.4. Pengujian Daya Resap Bahan
terhadap air .................................. 73
Gambar 5.5. Pengujian Daya Lentur Bahan .............. 74
Gambar 5.6. House of Quality Desain
Tempat Flash-Disk ................................. 79
Gambar 5.7. Value Analysis untuk Perancangan Tempat
Flash-Disk .................................... 92
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Pendahuluan .................. 105
Lampiran 2. Kuesioner Penelitian ..................... 109
Lampiran 3. Hasil Rekapitulasi
              Kuesioner Pendahuluan .................. 113
Lampiran 4. Hasil Rekapitulasi
              Preferensi Responden .................... 115
Lampiran 5. Hasil Uji Validitas ....................... 117
Lampiran 6. Tabel R 5% .......................... 118
Lampiran 7. Hasil Uji Reliabilitas ................... 119
Lampiran 8. Rekapitulasi Perhitungan Bobot
              Masing-masing Atribut .................... 120
Lampiran 9. Gambar 2D Tempat Flash-Disk .......... 123
Lampiran 10. Gambar 3D Tempat Flash-Disk .......... 126
Lampiran 11. Gambar Poin Daftar Tempat
              Flash-Disk .......................... 129
Lampiran 12. Peta Proses Operasi .................... 130
Lampiran 13. Gambar Produk Jadi Tempat
              Flash-Disk .......................... 131
Lampiran 14. Pengujian Daya Renap Air dan Daya
              Lentur .............................. 135
INTISARI

Pesatnya perkembangan teknologi komputer memicu terciptanya berbagai perangkat dan aksesoris komputer. Flash-disk adalah salah satu media penyimpanan data digital yang telah berkembang pesat saat ini. Flash-disk rentan terhadap air, benturan, panas dan medan magnet, sehingga memerlukan suatu tempat untuk menyimpan serta melindungi alat ini.

Perancangan dan pengembangan produk tempat flash-disk dilakukan berdasarkan pengamatan secara langsung terhadap produk terkait yang ada di pasaran dan metode rasional. Metode rasional merupakan metode perancangan yang menetapkan tujuan, fungsii, spesifikasi, target (atribut dan karakteristik teknis), alternatif pilihan, evaluasi alternatif dan penyempurnaan rancangan.

Dari hasil penelitian didapatkan 10 atribut dan 7 karakteristik teknis tempat flash-disk sesuai keinginan konsumen. Rancangan tempat flash-disk yang dihasilkan terbuat dari kain+busa+plastik+karet elastis sehingga memenuhi kriteria aman dengan tebal bahan 0,3cm dan daya resap air 0 ml/mm², fleksibel dengan kelenturan 0,007 N/mm², dan model menarik (ada aksesoris) dengan 3 ukuran (small=5x2x1 cm, medium=7x2x1, dan large=8x3x2 cm).