PERANCANGAN ALAT PENCEGAH DEHIDRASI UNTUK JEMAAH HAJI

TUGAS AKHIR

RIZKI PERMANA WARDIMAN

13116004

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Desain

Pada Program Studi Desain Produk

PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK

FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN

INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG

2020

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rizki Permana W

NIM : 13116004

Tanda Tangan :

Tanggal : 17 Agustus 2020

PERANCANGAN ALAT PENCEGAH DEHIDRASI UNTUK JEMAAH HAJI

TUGAS AKHIR

RIZKI PERMANA WARDIMAN

13116004

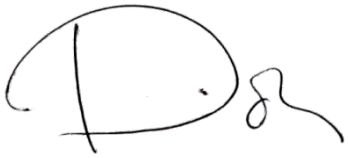
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Desain

Pada Program Studi Desain Produk

Menyetujui,

Kota Deltamas, 1 September 2020

Pembimbing:



Dody Hadiwijaya S.Ds., M.Ds.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Desain Produk

Ir. Oemar Handojo, M.Sn

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat, rahmat dan karuniaNya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Perancangan Alat Pencegah Dehidrasi Untuk Jemaah Haji". Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Desain pada Program Studi Desain Produk Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Dalam penyusunan laporan ini, tentunya tidak lepas dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini izinkan saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Oemar Handojo, M.Sn, selaku Ketua Program Studi Desain Produk Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi dan Sains Bandung.
2. Bapak Harry Anugrah Mawardi S.Ds., M.Ds. selaku Dosen Wali Program Studi Desain Produk Institut Teknologi dan Sains Bandung Angkatan 2016.
3. Bapak Dody Hadiwijaya S.Ds., M.Ds. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah menyediakan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk mengarahkan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Dosen Desain Produk Institut Teknologi dan Sains Bandung yang telah memberikan masukan dan dukungan pada Tugas Akhir ini.
5. Pihak-pihak terkait yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan maupun penulisan Tugas Akhir, yang mana tidak bisa disebutkan satu-persatu.
6. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa, dukungan, serta bantuan selama proses perkuliahan.
7. Seluruh sahabat-sahabat saya yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, yang mana selalu memberikan doa dan dukungan.

Saya menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak untuk perbaikan kedepannya sangat diharapkan. Saya juga berharap laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan menjadi

tambahan referensi ilmiah di lingkungan keilmuan Desain Produk. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Bekasi, 1 Juli 2020

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizki Permana W
NIM : 13116004
Program Studi : Desain Produk
Fakultas : Teknik dan Desain
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung ***Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)*** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERANCANGAN ALAT PENCEGAH DEHIDRASI UNTUK JEMAAH HAJI

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk data *(database)*, merawat, dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 17 Agustus 2020
Yang menyatakan

(Rizki Permana W)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS i

HALAMAN PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH v

ABSTRAK vi

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Penelitian 2

1.4 Manfaat Perancangan 2

1.5 Batasan Masalah 3

1.6 Metodologi Penelitian 3

1.7 Kerangka Berfikir 5

1.8 Tahapan Penilitian 5

1.9 Sistematika Penulisan 6

BAB II TINJAUAN UMUM 7

2.1 Definisi Haji 7

2.2 Jenis-Jenis Haji 7

2.3 Syarat, Rukun, dan Wajib Haji 9

2.3.1 Syarat-syarat haji 9

2.3.2 Rukun haji 9

2.3.3 Wajib haji 10

2.4 DAM (Denda) 10

2.5 Perlengkapan Ibadah Haji 12

2.6 Data Pembanding APD Jemaah Haji di Beberapa Negara 13

2.7 Air 14
2.7.1 Definisi air 14
2.7.2 Fungsi air bagi tubuh 15
2.7.3 Kebutuhan air 16
2.7.4 Jenis minuman yang dianjurkan 17
2.7.5 Efek ketidakseimbangan cairan 17
2.8 Dehidrasi 18
2.8.1 Definisi dehidrasi 18
2.8.2 Tanda-tanda dehidrasi 19
2.8.3 Faktor penyebab dehidrasi 19
2.8.4 Jenis-jenis dehidrasi 20
2.8.5 Medium penanganan dehidrasi 21
2.8.6 Status hidrasi 23
BAB III STUDI LAPANGAN 24
3.1 Persiapan dan Perlengkapan Ibadah Haji 24
3.1.1 Persiapan fisik 24
3.1.2 Persiapan perlengkapan 25
3.2 *Flow Activity* 27
3.3 Larangan Bagi Jemaah Pria dan Wanita 28
3.3.1 Larangan bersifat umum 28
3.3.2 Larangan bagi jemaah pria 29
3.3.3 Larangan bagi jemaah wanita 29
3.4 Dehidrasi Pada Jemaah Haji Indonesia 29
3.4.1 Faktor penyebab dan dampak dehidrasi 29
3.4.2 Tanda-tanda dehidrasi 30
3.4.3 Pencegahan dehidrasi pada jemaah haji indonesia 30

3.5 Kontribusi Asupan Cairan Terhadap Status Hidrasi 32
3.6 Suhu di Arab Saudi 34
3.7 Upaya Pemerintah Arab Saudi Melawan Suhu Panas 34
3.8 Kasus *Heat Ilness* Pada Jemaah Haji 35
BAB IV PERANCANGAN 38
4.1 *Term of Reference (TOR)* 38
4.1.1 Pertimbangan desain 38
4.1.2 Kebutuhan desain 38
4.1.3 Batasan desain 39
4.2 Aspek Desain 39
4.2.1 Aspek kepraktisan 39
4.2.2 Aspek kesehatan 39
4.2.3 Aspek psikologis 39
4.2.4 Aspek kemudahan produksi 40
4.2.5 Aspek material 40
4.2.6 Aspek ergonomi 40
4.3 *Moodboard* 40
4.4 *Imagechart* 41
4.5 Studi Ergonomi 41
4.6 Komparasi Desain Alternatif 43
4.7 Desain Terpilih 49
4.8 Gambar Digital 50
4.9 Skema Operasional Produk 51
4.10 *Mock Up* 1:1 52
BAB V KESIMPULAN 54
5.1 Kesimpulan 54

5.2 Saran 54

DAFTAR PUSTAKA 55

Lampiran 56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Suasana Sekitar Ka'bah 7
Gambar 2.2 Suasana Ibadah Haji 9
Gambar 2.3 Beberapa Perlengkapan Utama Laki-Laki 12
Gambar 2.4 Beberapa Perlengkapan Utama Perempuan 13
Gambar 2.5 Alat Pelindung Diri (APD) Untuk Jemaah 13
Gambar 2.6 Kandungan Air dalam Tubuh 15
Gambar 2.7 Ilustrasi Minum Air 16
Gambar 2.8 Air Mineral 17
Gambar 2.9 Penurunan Kadar Air dalam Tubuh 18
Gambar 2.10 Salah Satu Tanda Dehidrasi 19
Gambar 2.11 Ilustrasi Cuaca Panas 20
Gambar 2.12 Air Mineral 21
Gambar 2.13 Oralit 22
Gambar 2.14 Air Kelapa 22
Gambar 2.15 Susu Skim 22
Gambar 2.16 Buah dan Sayur 23
Gambar 2.17 Indikator Kadar Hidrasi Seseorang 23
Gambar 3.1 Pemeriksaan Kebugaran Calon Jemaah 24
Gambar 3.2 Vaksinasi Calon Jemaah Haji 25
Gambar 3.3 *Travel Kit* Haji dari Pemerintah 26
Gambar 3.4 Tas Serut & Tas Selempang Haji 26
Gambar 3.5 Indikator Kadar Hidrasi Seseorang 30
Gambar 3.6 Beberapa Alat Pelindung Diri (APD) Untuk Jemaah Haji 31
Gambar 3.7 Penghimbauan Untuk Memakai APD 32
Gambar 3.8 Upaya Pemerintah Arab Saudi Melawan Suhu Panas 35
Gambar 3.9 Keadaan Tenda Mina 35
Gambar 3.10 Jemaah Terkena Dehidrasi dan Kelelahan 37
Gambar 4.1 *Moodboard* Sejuk 40
Gambar 4.2 *Imagechart* Sejuk-Fungsional 41
Gambar 4.3Antropometri Telapak Tangan 42
Gambar 4.4 Alternatif 1-10 43

Gambar 4.5 Desain Terpilih 50
Gambar 4.6 Gambar Digital 50
Gambar 4.7 Variasi Warna 51
Gambar 4.8 Proses Pembuatan 52
Gambar 4.9 *Mock Up* 1:1 53
Gambar 4.10 Berat Produk 53

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kerangka Berfikir 5
Tabel 2 APD Jemaah Haji di Beberapa Negara 14
Tabel 3 Perlengkapan Ibadah Haji 27
Tabel 4 *Flow Activity* Ibadah Haji 28
Tabel 5 Karakteristik Subjek 33
Tabel 6 Status Hidrasi Antara Usia dengan Jenis Kelamin 33
Tabel 7 *Vital Sign Heatstroke* dan *Heat Exhaustion* 36
Tabel 8 Tanda & Gejala *Heatstroke* dan *Heat Exhaustion* 36
Tabel 9 Hasil Akhir Pasien *heatstroke* dan *heat exhaustion* 36
Tabel 10 Data Antropometri & Dimensi Orang Indonesia 42
Tabel 11 Data Antropometri & Dimensi Telapak Tangan Orang Indonesia 43
Tabel 12 Komparasi Desain Alternatif 49
Tabel 13 Komparasi Aspek Desain (Skala 1-5) 49
Tabel 14 Skema Operasional 52