

**PERANCANGAN VEST BAGS (TAS UNTUK TRAIL RUNNING)****DESIGNING OF VEST BAGS (BAG FOR TRAIL RUNNING)**

Pradita Amarullah Najib

Mahasiswa S1 Program Studi Desain Produk Fakultas Industri Kreatif

Telkom University

Praditanajib@gmail.com

---

**ABSTRAK**

Penelitian ini di latarbelakangi oleh permasalahan tentang sarana pembawa kebutuhan primer kegiatan trail running. Kegiatan trail running ini harusnya menggunakan sarana yang nyaman bagi pengguna saat berlari tetapi sayangnya saat trail running masih ada yang menggunakan backpack atau daypack, hal ini terjadi karena tidak adanya sarana untuk membawa kebutuhan primer bagi pelari tersebut, oleh karena itu bagaimana merancang suatu sarana pembawa kebutuhan primer untuk kegiatan trail running ini. Trail running ini bisa disebut lari lintas alam, kegiatan terdiri dari dua kegiatan sekaligus yaitu lari dan haiking, jika lari pada biasanya dilakukan di taman, jalan dan trek lari tetapi lari ini berbeda, karena lari ini memiliki medan yang ekstrem dan biasanya kegiatan ini dilakukan di gunung, bukit, pantai, lembah serta bisa menemukan jalan setapak yang memiliki medan yang bermacam - macam seperti tanah, pasir, lumpur, bebatuan dan rumput. Kegiatan ini dibutuhkan stamina dan kondisi fisik yang fit, selain itu dibutuhkan juga kebutuhan yang mencukupi seperti pakain untuk trail running, sepatu, air minum, makanan ringan, salt stick, pertolongan pertama (p3k), tas atau vest. Dengan kebutuhan seperti itu maka jika menggunakan backpack atau daypack sangat tidak baik untuk pengguna karena akan menimbulkan nyeri pada area punggung, maka dari itu dibuatlah rancangan sarana untuk pembawa kebutuhan primer trail running dengan menggunakan metode scamper agar menghasilkan sarana yang nyaman dan tidak menimbulkan nyeri pada area punggung.

Kata Kunci: Trail Running, Kebutuhan, Sarana

---

**ABSTRACT**

The research based on the problem of carrying primary needs of the trail running. This event should be use the comfortable tools for the runner when they run but unfortunately they still use backpack or daypack, this can be happening because of there is no tools for the primary need carrier for the runner, hence how designed a carrier primary of the need for the trail running this. Trail running this could be called run cross nature, the consisting of two activities one time namely run and hiking, if runs on usually conducted at park, roads and tracks run but run is different, because run it has an extreme and usually activity is done in the mountains, hill, beach, the and can find a trail having their various kinds as the ground, sand, mud, rocks and grass. The event is needed stamina and physical condition fit, in addition it takes also needs as clothes enough to trail running, shoes, drinking water, snacks, salt stick, first aid (p3k), bag or vest. To demand will if use backpack or daypack not very nice to users because it will be inflicting pain in the area back, it leads to draft a means of a primary needs trail running by using the method scamper so as to produce the tools comfortable and does not cause back pain in the area.

Keywords: Trail running, Needs, Facilities

## 1. Pendahuluan

Olahraga trail running adalah olahraga lari terbuka untuk semua orang, lari disini berbeda dengan lari pada umumnya, untuk beberapa orang olahraga lari ini dibuat tidak biasa. Mungkin berlari di atas aspal atau taman sudah biasa, tetapi, lari di antara lembah, gunung, pantai, bukit bahkan tebing yang curam yang tidak biasa, sering kali gunung itu di jadikan tempat berkemah oleh para pendaki tetapi berbeda dengan olahraga yang satu ini olahraga ini menggabungkan dua aktivitas yaitu lari dan mendaki gunung atau disebut trail running dalam Bahasa Inggris, dalam Bahasa Indonesia kegiatan ini bisa di sebut lari lintas alam.

Lari lintas alam ini berbeda dari lari biasa dan haiking pada umumnya, seperti yang sudah di jelaskan di atas olahraga lari lintas alam ini dilakukan di pegunungan, pantai, bukit, lembah bahkan tebing, di mana kita bisa menemukan turunan, tanjakan, kerikil, berbatuan dan rumput. Salah satu kegiatan ekstrem ini berbeda dengan mendaki gunung, lari lintas alam ini menggunakan pakaian yang simpel dan membawa barang yang ringan tidak seperti mendaki gunung yang cenderung membawa barang atau perlengkapan yang banyak

Kebutuhan yang penting saat melakukan lari lintas alam ini adalah air, karena di pegunungan jarang sekali adanya air atau toko yang menyediakan air minum jadi dibutuhkannya air yang mencukupi saat melakukan lari lintas alam ini, karena jika kekurangan asupan air saat berolahraga terlebih lagi saat lari lintas alam ini di khawatirkan akan mengalami dehidrasi apabila kebutuhan air minum tidak mencukupi, karena berkurangnya cairan dalam tubuh kita yang di keluarkan melalui keringat lebih banyak oleh sebab itu cairan dalam tubuh kita berkurang dan terjadi ke tidak seimbangannya cairan dalam tubuh, hal seperti ini yang harus dihindari oleh para lari lintas alam, selain air minum ada lagi yang harus di perlukan saat lari lintas alam ini yaitu obat-obatan atau p3k, salt stick, hand phone, kunci, uang, kartu identitas, dompet dan jas hujan, oleh sebab itu perlengkapan ini sangat dibutuhkan saat lari lintas alam, dan masih banyak lagi kebutuhan dan perlengkapan untuk kegiatan lari lintas alam ini.

## 2. Tinjauan Umum

### 2.1 Teoritik

#### 2.1.1 Trail Running

Trail running atau lari lintas alam adalah kegiatan olahraga yang terdiri dari lari dan haiking dan seiring perkembangan jaman olahraga ini berkembang, di Indonesia sendiri olahraga ini bisa dikenal dengan istilah trail running atau lari lintas alam. trail running atau lari lintas alam yang merupakan pengembangan dari ultralight backpacking yang belum begitu populer. Ultralight backpacking ini adalah suatu cara atau teknik melakukan perjalanan ke alam bebas dengan membawa peralatan dan perbekalan yang ringan dan tanpa meninggalkan fungsi penting peralatan dan perbekalan tersebut serta kenyamanan kita selama berada di alam bebas. Dan prinsip ultralight backpacking ini bukan hanya untuk perseorangan saja akan tetapi bisa juga diterapkan dalam perjalanan berkelompok.

#### 2.1.2 Kebutuhan dan perlengkapan saat Trail Running

Dalam melakukan trail running diperlukan peralatan-peralatan khusus yang tentunya tidak sama dengan apa yang dibawa ketika mendaki gunung. Peralatan dalam melakukan trail running relatif jauh lebih ringan dan jumlahnya pun sedikit dibandingkan dengan peralatan yang dibawa ketika mendaki gunung.

- a. Makanan ringan
- b. Air minum
- c. Salt stick
- d. Pertolongan pertama (P3K)
- e. Pakaian
- f. Botol
- g. Tas ransel
- h. Sepatu

#### 2.1.3 Kelelahan (*Fatigue*)

Istilah kelelahan selalu mengarah kepada kondisi melemahnya tenaga untuk melakukan suatu kegiatan, walaupun itu bukan satu-satunya gejala. Secara umum gejala kelelahan yang lebih dekat adalah pada pengertian kelelahan fisik atau physical fatigue dan kelelahan mental atau mental fatigue (Budiono, 2003).

Ada beberapa factor yang menyebabkan kelelahan

a. Kelelahan fisik (physical fatigue)

Kelelahan fisiologis adalah kelelahan yang disebabkan oleh faktor fisik di tempat kerja antara lain oleh suhu dan kebisingan (Singleton, 1972).

b. Kelelahan psikologis (Psychologies fatigue)

Kelelahan psikologis adalah kelelahan yang disebabkan oleh faktor psikologis (Singleton, 1972).

#### 2.1.4 Ergonomi

Ergonomi adalah ilmu yang menemukan dan mengumpulkan informasi tentang tingkah laku, kemampuan, keterbatasan, dan karakteristik manusia untuk perancangan mesin, peralatan, sistem kerja, dan lingkungan yang produktif, aman, nyaman dan efektif bagi manusia. Ergonomi merupakan suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi mengenai sifat manusia, kemampuan manusia dan keterbatasannya untuk merancang suatu sistem kerja yang baik agar tujuan dapat dicapai dengan efektif, aman dan nyaman (Sutalaksana, 1979).

#### 2.2 SCAMPER

	Description	Keterangan
S	<i>Substitute (e.g. component , materials )</i>	<i>Substitute</i> (menggantikan) adalah berusaha memikirkan dan melakukan penggantian bagian dari masalah yang berkaitan dengan proses maupun hasil pembelajaran, dengan sesuatu yang berbeda dari sebelumnya.
C	<i>Combine (e.g. mix, combine with assemblies, integrate )</i>	<i>Combine</i> (menggabungkan) adalah berusaha memikirkan dan melakukan penggabungan dua atau lebih bagian tertentu dari masalah yang berkaitan dengan proses maupun hasil pembelajaran untuk menciptakan proses atau hasil yang berbeda.
A	<i>adapt (e.g. alter, change function, use part another elements )</i>	<i>Adapt</i> (mengadaptasi) adalah berusaha memikirkan dan melakukan adaptasi ide yang sudah ada untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses maupun hasil pembelajaran Anda.
M	<i>Magnify/Modify/Minify (e.g. increase or reduce in scale, change shape, modify )</i>	<i>Modify</i> (modifikasi) adalah berusaha memikirkan dan melakukan untuk pembesaran atau perluasan ide Anda yang dapat memberikan nilai tambah atau memberikan wawasan baru tentang komponen-komponen pembelajaranapa yang paling penting.
P	<i>Put to other uses</i>	<i>Put to Other Uses</i> (meletakkan ke fungsi lain) menempatkan ide Anda saat ini ke dalam bentuk lain sehingga dapat memecahkan masalah proses maupun hasil pembelajaran yang Anda hadapi.
E	<i>Eliminate (e.g. remove element, simplify, reduce to core functionality )</i>	<i>Eliminate</i> (eliminasi) adalah berusaha memikirkan dan melakukan penyederhanaan, pengurangan atau penghilangan komponen-komponen tertentu sehingga Anda dapat lebih fokus pada bagian atau fungsi yang paling penting.

R	<i>Rearrange/Reverse (e.g. turn insie out or upside down )</i>	<i>Rearrange/Reverse</i> (mengatur ulang) berusaha memikirkan dan melakukan upaya penyusunan atau penataan ulang yang berbeda dari komponen atau prosedur yang sudah ada sehingga dapat memberikan nilai tambah dibandingkan dengan sebelumnya.
---	--	---

Tabel 2.1 SCAMPER technique breakdown

(Sumber : International Colloquium of Art and Design Education Research)

## 2.3 Empiris

### 2.3.1 Data Lapangan

Dari hasil di lapangan yang di lakukan secara observasi dan wawancara menunjukkan bahwa kondisi saat melakukan lari lintas alam membutuhkan fisik dan mental yang kuat serta sarana untuk membawa kebutuhan primer dan perlengkapan, karena kebutuhan lari lintas alam berbeda dengan lari biasa dan haiking pada umumnya. Lari lintas alam membutuhkan kebutuhan yang lebih banyak dari lari biasa dan tidak kebanyakan seperti haiking pada umumnya. Dari hasil pengamatan menunjukkan bawa jika tidak menggunakan perlengkapan atau sarana yang tidak sesuai akan menimbulkan nyeri pada bagian punggung, back pain dan permasalahan postur tubuh pada orang dewasa disebabkan oleh multifactor salahsatunya adalah kebiasaan menggunakan tas punggung yang berat dan membawanya dengan posisi yang tidak benar. Dampak negatif tersebut antara lain dapat menimbulkan nyeri punggung, perubahan postur tubuh dan gaya berjalan, serta cedera (Rakha faturachman, 2015), pembebanan yang dilakukan secara berulang ulang dan dalam posisi statis akan menyebabkan aliran darah yang mengangkut oksigen menjadi terganggu, dan akan terakumulasi menjadi kekurangan oksigen di otot sehingga akan menyebabkan metabolisme anaerobic, sehingga akan terjadi penimbunan asam laktat dan pans tubuh, yang akhirnya menimbulkan kelelahan otot skeletal yang dirasakan dalam bentuk nyeri pada otot (Faud dwi fathoni, 2013).

## 2.4 Hasil Analisis *Trail Running*

Trail running atau yang disebut lari lintas alam merupakan pengembangan dari semacam ultralight backpacking, ultralight backpacking ini adalah suatu cara atau teknik melakukan perjalanan alam bebas dengan membawa peralatan dan perbekalan yang ringan dan tanpa meninggalkan fungsi penting peralatan dan perbekalan tersebut serta kenyamanan kita selama perjalanan di alam bebas, dan perlu diingat ultralight backpacker disini bukanlah mengurangi kualitas dari peralatan yang di bawa, akan tetapi membuat sebuah peralatan menjadi simpel dan ringan tanpa kehilangan kualitas penggunaannya.

## 2.8 Hasil Analisis Kebutuhan Dan Perlengkapan

Perlengkapan dan kebutuhan dalam melakukan trail running relatif lebih ringan dari pada perlengkapan dan kebutuhan pendaki gunung. Berikut adalah beberapa kebutuhan dan perlengkapan trail running

- a. Makanan ringan
- b. Air minum
- c. Saltstick
- d. Pertolongan pertama (P3K)
- e. Pakaian
- f. Botol
- g. Tas ransel
- h. Sepatu

## 3. Analisis aspek desain

### 3.1 Analisis desain

Menganalisis desain competitor yang sudah ada di pasaran seperti Salomon, The north face, Consina

#### 3.1.1 Proses analisa warna

Dalam analisis warna ini akan memadukan warna dasar sebagai warna utama dalam proses ini, dan akan

memadukan dengan warna-warna lain seperti merah, orange, dan abu-abu.

### 3.1.2 Proses analisis bahan atau material

Bahan utama yang akan digunakan untuk merancang pembawa kebutuhan primer kegiatan trail running adalah menggunakan kain cordura, kain cordura adalah salah satu kain yang agak kaku dan memiliki tekstur bintik-bintik kecil pada permukaan, kain cordura ini cukup terkenal dan banyak dimanfaatkan untuk pembuatan ransel dan koper. Kain cordura ini bisa dikenal sebagai kain waterproof karena kain cordura ini memiliki daya tahan yang cukup tinggi terhadap goresan, sehingga tidak mudah lecet dan rembesan air, sehingga air tidak cepat masuk ke dalam.

### 3.1.3 Proses analisis bentuk

- a. Pada bagian depan terinspirasi dari dambar di samping, yang berfungsi untuk menyimpan pertolongan pertama (p3k), selain itu terdapat lubang di bagian atas kanan dan kiri, itu berfungsi untuk memasukkan selang dari water bladder.
- b. Reslinger diubah menjadi vertikal agar memudahkan akses
- c. Pada bagian depan bawah terdapat tempah untuk menyimpan gadget dan dompet, tetapi diubah ke bentuk persegi agar menunjukkan kestabilan dan keamanan.
- d. Pada bagian tempat untuk menyimpan water bladder dan pakaian dibentuk seperti gambar yang ada di samping, tujuannya agar mempermudah akses memasukkan water bladder dan pakaian.
- e. Pada bagian tali perut kiri dan kanan terinspirasi dari gambar di samping, tujuannya agar beban yang di gendong merata dan disana terdapat tempat untuk menyimpak makanan ringan.
- f. Pada bagian tali bahu terinspirasi dari rompi.

### 3.1.4 Kelelahan (*Fatigue*)

- a. Kelelahan secara fisik (*physical fatigue*)

Kelelahan secara fisik disebabkan oleh pekerjaan di tempat kerja yang terus menerus dikerjakan tanpa henti, dan akan mengakibatkan kerusakan pada tubuh.

- b. Kelelahan secara mental / psikologis (*mental fatigue / psychologics fatigue*)

Kelelahan mental / psikologis dapat dipengaruhi oleh keadaan di sekitar kita.

## 3.2 Hasil analisis data lapangan

Gunung menjadi tempat yang sering dijadikan trek oleh para pelari lintas alam karena di gunung mereka akan menemukan bermacam-macam medan, dari hasil pengamatan lapangan menunjukkan bahwa perlunya sarana yang tepat untuk membawa kebutuhan primer bagi pelari lintas alam.

### 3.2.1 Produk yang ada di lapangan

- a. Salomon
- b. The North Face
- c. Consina

## 3.3 Metode SCAMPER

### Substitute (mengganti)

Untuk melakukan substitute pada suatu produk yang akan diterapkan pada perancangan sarana pembawa kebutuhan primer saat trail running, di sini akan ada penggantian material yang ada pada produk ransel yang akan digunakan untuk membawa kebutuhan primer saat trail running atau lari lintas alam, penggantian material pada produk ini akan menggunakan material yang memiliki daya tahan yang cukup tinggi terhadap rembesan air sehingga melindungi barang bawaan dari air hujan, karena kegiatan lari lintas alam ini dilakukan di luar ruangan (*outdoor*) seperti gunung dan bukit, dengan material tahan air kebutuhan primer yang dibawa saat trail running akan terlindungi dari air apabila terjadi hujan.

### Combine (menggabungkan)

Menggabungkan beberapa produk menjadi satu produk yang akan dirancang untuk menjadi sarana pembawa kebutuhan primer lari lintas alam, pada bagian combine ini akan menggabungkan rompi dan ransel karena berat yang di tanggung akan merata, dan akan menyatukan tas ransel dengan rompi sehingga menjadi satu kesatuan.

#### Adapt (mengadaptasi)

Pada bagian ini akan mengadaptasi water bladder atau hydro yang sering kita temui di pakaian atau wear pack pembalap motoGP agar memudahkan bagi pelari lintas alam untuk meminum saat berlari tanpa harus berhenti sejenak untuk mengambil atau membuka botol terlebih dahulu, lalu pada bagian tali akan mengadaptasi tali pinggang yang sering ada pada carrier atau tas gunung. Menurut ahli bedah ortopedi dari Rumah Sakit Anak Alfred I Dupont Wilmington dr Richard W. Kruse DO, desain tas backpack yang baik mengandalkan otot-otot terkuat dari tubuh, yaitu otot punggung bagian bawah dan perut, untuk menopang beban tas, dengan demikian beban akan tersebar merata ke seluruh tubuh (Anonim, 2009).

#### Modify (modifikasi)

Modifikasi yang akan dilakukan yaitu memperkecil ukuran volume ransel karena kebutuhan primer yang dibawa tidak sebanyak mendaki gunung atau pun camping, lebih tepatnya lagi memperkecil ukuran untuk tempat menyimpan kebutuhan primer.

#### Put to other uses (meletakkan ke fungsi lain)

Selain bisa digunakan lari lintas alam produk ini bisa digunakan untuk kebutuhan bersepeda di dalam kota, karena ada fasilitas tempat minum di dalam produk tersebut.

#### Eliminate (eliminasi)

Di bagian ransel yang harus di eliminasi yaitu pada ukuran volume ransel, jika untuk lari lintas alam ransel tersebut masih terlalu besar untuk menyimpan kebutuhan primer yang tidak sebanyak pendaki gunung atau camping, karena itu ukuran ransel akan di perkecil sehingga dapat menyimpan kebutuhan primer yang sesuai dengan kebutuhan.

#### Rearrange/Reverse (mengatur ulang)

Mengatur ulang posisi resleting atau sleting yang ada pada posisi depan menjadi horizontal, karena uuntuk mempermudah pengambilan barang yang dibutuhkan, agar ketika hendak mengambil tidak perlu melepas tas ranseln terlebih dahulu.

## 4. Pembahasan

Perancangan ini berawal dari suatu permasalahan yang ada di lapangan, masih ada yang menggunakan tas ransel atau backpack untuk digunakan trail running, padahal backpack tidak di peruntukan untuk kegiatan trail running, permasalahan ini berawal saat melakukan observasi dan masih ada yang menggunakan tas ransel atau backpack, jika digunakan terus menerus akan menimbulkan sakit pada area punggung dan akan menambah berat beban yang dibawa saat berlari. Dari permasalahan ini lah muncul sebuah solusi untuk membuat tas ransel untuk trail running dengan mengkombinasikan rompi dan tas ransel, agar nyaman dan tidak menambah beban saat berlali, solusi dari permasalahan ini adalah tas ransel untuk trail running yang menyediakan tempat untuk menyimpan botol minum, hand phone, makanan ringan, saltstick, dan pertolongan pertama (p3k). Tas ransel ini juga dirancang agar tidak membebankan pengguna saat berlari sehingga tidak menyebabkan sakit bada area punggung, Produk tas ransel untuk trail running ini terbuat dari material kain yang nyaman, ringan saat digunakan, tahan terhadap gesekan, dan cipratan air.

## 5. Kesimpulan

Dari permasalahan yang muncul di latar belakang adalah tidak adanya sarana kebutuhan primer kegiatan trail running, dari hasil observasi dan analisis yang telah dilakukan tentang masalah tidak adanya sarana kebutuhan primer kegiatan trail running maka didapatkan solusi desain untuk menunjang kebutuhan primer untuk kegiatan trail running sebagai berikut:

- a. Menggabungkan rompi dan tas atau ransel agar nyaman saat digunakan.
- b. Menambahkan kantong di bagian depan atas untuk menyimpan pertolongan pertama (p3k)
- c. Menambahkan tali perut, agar berat beban yang dibawa samarata
- d. Menambahkan kantong bagian depan bawah untuk menyimpan gadget, dompet dan kunci.

## 6. Saran

Saran yang disampaikan berdasarkan dari hasil analisis selama melakukan penelitian ini, sebagai berikut:

- a. Pada kantong bagian depan bawah seharusnya tidak hanya untuk dompet dan gadget saja, jika memang untuk kedua barang tersebut seharusnya tempat itu tidak sebesar itu, dan jika menggunakan resleting akan sulit saat mau mengambil barang yang ada di dalamnya, kemudian pada bagian sampingnya terdapat tali webbing dan ring buckle itu sebaiknya di letakkan di bagian paling depan, menurut penulis sebaiknya dilakukan pengembangan kembali soal kantong bagian depan ini.
- b. Pada bagian tali perut kanan dan kiri, kantong untuk menyimpan makanan terlalu kecil, sebaiknya di buat ukuran yang lebih besar lagi.

## 7. Daftar pustaka

- [1] Apa bedanya Trail running dan Trail Road – Mei 2017, dari <http://lifestyle.kompas.com/read/2017/05/05/172857220/apa.beda.trail.running.dan.road.running>.
- [2] Allison Pattillo - Oktober, 2013, dari [http://running.competitor.com/2013/10/photos/photos-10-essential-items-for-trail-running\\_85120](http://running.competitor.com/2013/10/photos/photos-10-essential-items-for-trail-running_85120)
- [3] Deni Gumilar – Apa itu Trail Running – Juni 2015, dari <http://tooldesign13.blogspot.co.id/2015/06/apa-itu-trail-runner.html>
- [4] Fathini, Faud Dwi. Jurnal: hubungan pemakaian backpack dengan terjadinya nyeri musculoskeletal pada anak usia 8 – 12 tahun di SD 2 bener sragen, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia, 2013.
- [5] Faturachman, Rakha. Jurnal: Hubungan antara kebiasaan menggunakan tas punggung berat dan kejadian Low Back Pain (LBP) pada mahasiswa program studi pendidikan dokteran fkik uin syarif hidayatullah Jakarta, Uin Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia, 2015.
- [6] Hendriagustin – Trail Running – Juli 2012, dari <https://hendriagustin.wordpress.com/2012/12/07/trail-running/>
- [7] International Trail Running Association (2016) Definition of Trail-Running, dari [http://www.i-tra.org/page/259/Definition\\_of\\_trail-running.html](http://www.i-tra.org/page/259/Definition_of_trail-running.html)
- [8] Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2017.
- [9] Karena jalan-jalan gak perlu mahal – Maret 2015, dari <https://lowcosttraveler.wordpress.com/2015/03/04/apa-itu-trail-running/>
- [10] Mengenal tentang trail running dan Mountain running – November 2018, dari <http://www.wisatagunung.com/blog/mengenal-trail-running-atau-mountain-running/>
- [11] Musclegear – Keperluan asas dan latihan Trail Running – Desember 2016, dari <https://musclegears.net/20161219/>
- [12] Nurmianto, Eko. 2003. Ergonomi Konsep Dasar Dan Aplikasinya. Surabaya: Guna Widya.
- [13] Oskar, Shahrman, Rafeah, Rusmadiyah dan Muhamad. 2015. International Colloquium of Art and Design Education Research. Singapore: Springer, 2015.
- [14] Teori Kelelahan – Mei 2013, dari <http://renirs.blogspot.co.id/2013/05/teori-kelelahan.html>
- [15] Tentang Trail Running – Juni 2015, dari <http://dunialari.com/tentang-trail-running/>

[16] 10 barang penting di kotak P3k - November 2011, dari

[http://www.readersdigest.co.id/info medis/10+barang+penting+di+kotak+p3k](http://www.readersdigest.co.id/info%20medis/10+barang+penting+di+kotak+p3k)

