

Terbit online pada laman web jurnal: <http://jurnal.iaii.or.id>

JURNAL RESTI

(Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)

Vol. 3 No. 3 (2019) 532 - 537

ISSN Media Elektronik: 2580-0760

Kerja Sehat: Aplikasi Mobile Untuk Mengurangi Resiko Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Fikky Aprico¹, Muhammad Syakir Arif², Dihin Muriyatmoko³, Azis Musthafa⁴, Ario Ramadhan⁵, Sisca Mayang Phuspa⁶, Ratih Andhika Akbar Rahma⁷

^{1 2 3 4}Teknik Informatika, Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor

^{5 6 7}Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Ilmu Kesehatan, Universitas Darussalam Gontor

¹fikky.aprico@unida.gontor.ac.id, ²muhammad.syakir@unida.gontor.ac.id, ³dihin@unida.gontor.ac.id,

⁴azis@unida.gontor.ac.id, ⁵arioramadhan@unida.gontor.ac.id, ⁶siscamayang@unida.gontor.ac.id

⁷ratihandhika@unida.gontor.ac.id

Abstract

Musculoskeletal Disorders (MSDs) are complaints in the skeletal muscles caused by behavioral errors and work attitudes. If the condition happens every day for long, it can cause permanent pain and damage to muscles, joints, tendons, ligaments and othes. The Occupational Safety and Health Administration (OSHA) recommends ergonomic measures to deal with complaints of MSDs under the Ergonomic Rule of Twenty (ERT) rules. The purpose of this study is applying the method to android application. Work on this application using the steps of waterfall. Testing is done in 5 ways. The first with the blackbox method indicates that the application is running smoothly with no error. The second hardware use with various smartphones and screen size shows that the application is running well on minimum specification 4.3-inch and Android KitKat operating system. The third was carried out to two MSDs expert lecturers indicating that the application was in accordance with the ERT rules and recommended to be used as a media to prevent MSDs complaints. Fourth, by distributing questionnaires to 32 educational staff respondents at University of Darussalam Gontor, actively sitting in front of the computer daily, give good feedback with a score of 82%. Fifth, through users (<https://play.google.com/store/apps/details?id=id.amoled.timerapp>), 10 users gives rating of 4.6 from March 27 to July 20, 2019. All results show this application complies with ERT rules and helps prevent and reduce complaints of MSDs. This Application is recommended for anyone having a job with the habit of sitting in front of a computer for long time.

Keywords: *Musculoskeletal Disorders, MSDs, Ergonomic Rule of Twenty, Health Application, Kerja Sehat Application*

Abstrak

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan keluhan pada bagian otot *skeletal* yang disebabkan oleh kesalahan perilaku dan sikap kerja. Jika kondisi tersebut berlangsung setiap hari dan dalam waktu yang lama bisa menimbulkan sakit permanen dan kerusakan pada otot, sendi, tendon, ligamen dan jaringan-jaringan lain. *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)* merekomendasikan tindakan *ergonomik* untuk mengatasi keluhan *MSDs* dengan aturan *Ergonomic Rule of Twenty (ERT)*. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode *ERT* pada aplikasi mobile android. Pengerjaan aplikasi ini menggunakan langkah - langkah *waterfall*. Pengujian aplikasi ini dilakukan dengan 5 cara. Pertama dengan metode *blackbox* menunjukkan bahwa aplikasi sudah berjalan lancar dan tidak ada *error*. Kedua penggunaan perangkat keras dengan *smartphone* berbagai merek dan ukuran layar menunjukkan aplikasi berjalan dengan baik pada *smartphone* berukuran minimal 4.3 inchi dengan spesifikasi sistem operasi minimal *Android KitKat*. Ketiga dilakukan kepada dua dosen ahli *MSDs* (Prodi Keselamatan dan Kesehatan Kerja) menunjukkan bahwa aplikasi sudah sesuai aturan *ERT* dan direkomendasikan agar digunakan sebagai media pencegahan keluhan *MSDs*. Keempat dengan penyebaran *kuisisioner* kepada 32 responden yang merupakan tenaga kependidikan pada Universitas Darussalam Gontor yang kesehariannya aktif duduk di depan komputer memberikan *feedback* yang baik dengan nilai 82%. Kelima melalui pengguna umum (<https://play.google.com/store/apps/details?id=id.amoled.timerapp>) *Google Playstore* sebanyak 10 *user* telah memberikan rating 4.6 sejak 27 Maret sampai 20 Juli 2019. Semua hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi Kerja Sehat ini sesuai aturan *ERT* dan membantu mencegah serta mengurangi keluhan *MSDs*.

Kata kunci: *Musculoskeletal Disorders, MSDs, Ergonomic Rule of Twenty, Aplikasi Kesehatan, Kerja Sehat*

© 2019 Jurnal RESTI

Diterima Redaksi : 26-09-2019 | Selesai Revisi : 01-12-2019 | Diterbitkan Online : 14-12-2019

1. Pendahuluan

Penggunaan aplikasi mobile telah banyak dikembangkan dibidang kesehatan. Nurhafid dan Afriyani telah memanfaatkan aplikasi *mobile* untuk memonitoring penyakit hipertensi[1]. Aplikasi *mobile* juga dapat dimanfaatkan untuk membantu pelayanan kesehatan [2]. beberapa aplikasi juga telah banyak tersedia di *Google Playstore* maupun *Appstore* untuk membantu manusia mengontrol kesehatannya. Sebagai contoh, aplikasi Teman Bumil yang memberikan informasi untuk kehamilan, *iCare Health Monitor* yang mendeteksi detak jantung sampai tekanan darah, *Lifesum* untuk membantu program diet seseorang, dan lain-lain. Sedangkan aplikasi *mobile* untuk mengubah perilaku *ergonomic* manusia belum banyak dikembangkan.

Perilaku atau sikap kerja yang salah sangat berpotensi mempercepat timbulnya kelelahan pada pekerja dan nyeri otot yang terlibat atau sering disebut *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*. Jika kondisi seperti ini berlangsung setiap hari dan dalam waktu yang lama (kronis) bisa menimbulkan sakit permanen dan kerusakan pada otot, sendi, tendon, ligament dan jaringan-jaringan lain. Selain itu, bekerja dengan kesakitan ini diteruskan maka akan berakibat pada kecacatan yang akhirnya menghilangkan pekerjaan bagi pekerjanya. Terdapat lebih dari seluruh waktu kerja yang hilang (*lost time injuries*) karena hal ini menurut Made Adhyatma Prevalensi penyakit *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* berdasarkan diagnosis gejalanya mencapai 24,7% di Indonesia[3]. Prevelansi ini meningkat terus menerus dan mencapai puncaknya pada rata-rata usia 35-55 tahun[4]. Meski demikian, *MSDs* di Indonesia belum menjadi perhatian khusus bagi masyarakat maupun tenaga kesehatan. Padahal di negara lain, seperti Amerika masalah ini cukup diperhitungkan karena menyebabkan berkurangnya produktifitas pekerja hingga hilangnya hari kerja untuk istirahat. Di Amerika, diperkirakan terdapat 6 juta kasus/tahun atau rata-rata 300-400 kasus per 100 ribu orang pekerja mengalami gangguan *musculoskeletal*[5].

Beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan *MSDs*. Pertama dari Rovanya dan Indriati dengan judul hubungan posisi kerja dengan keluhan *musculoskeletal* pada unit pengelasan PT. X Bekasi yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara posisi kerja dengan keluhan *musculoskeletal* pada unit pengelasan PT. X Bekasi[6]. Kedua dari Siti Rahmah dengan judul analisis faktor risiko ergonomi terhadap keluhan *musculoskeletal disorders (MSDs)* pada teller bank yang bertujuan untuk menganalisis faktor risiko *ergonomic* terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja teller bank[7]. Dan yang ketiga dari Ulfah, Harwanti dan Nurcahyo dengan judul sikap kerja dan risiko *musculoskeletal disorders* pada pekerja laundry dengan tujuan untuk mengetahui sikap kerja pekerja

laundry dan hubungan dengan risiko *musculoskeletal disorders* di Kecamatan Purwokerto Utara[8].

Universitas Darussalam Gontor (UNIDA Gontor) merupakan salah satu universitas di Ponorogo dengan jumlah dosen 318 orang dengan staf tenaga kependidikan sejumlah 67 orang, sehingga total seluruh personalia adalah 385 orang. Berdasarkan pengamatan, dosen dan staf kependidikan di UNIDA Gontor mayoritas tiap harinya memiliki aktifitas yang monoton bekerja di depan komputer. Aktifitas dengan pengulangan tinggi dapat menyebabkan kelelahan otot, merusak jaringan hingga kesakitan dan ketidaknyamanan meskipun tingkat gaya yang dikeluarkan tergolong ringan.

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) merekomendasikan tindakan ergonomik untuk mengatasi keluhan *MSDs*, antara lain aturan 20 20 20 (*Ergonomic Rule of Twenty*). Namun efektifitas *ergonomic rule of twenty* tidak akan dapat dirasakan jika tidak ada kedisiplinan penggunaannya. Pemanfaatan *ergonomic rule of twenty* untuk mencegah *MSDs* akan lebih mudah dibantu dengan aplikasi sehingga peneliti mempunyai gagasan untuk membuat sebuah aplikasi *mobile* bernama Kerja Sehat yang berfungsi sebagai pengingat (*reminder*) kepada penggunaannya sehingga diharapkan akan merubah sikap/postur kerja lebih ergonomis[9].

Tujuan penelitian ini adalah bagaimana menerapkan metode *Ergonomic Rule of Twenty* pada aplikasi *Kerja Sehat* dan bagaimana efektifitas penggunaan aplikasi *Kerja Sehat* terhadap risiko keluhan *Musculoskeletal*.

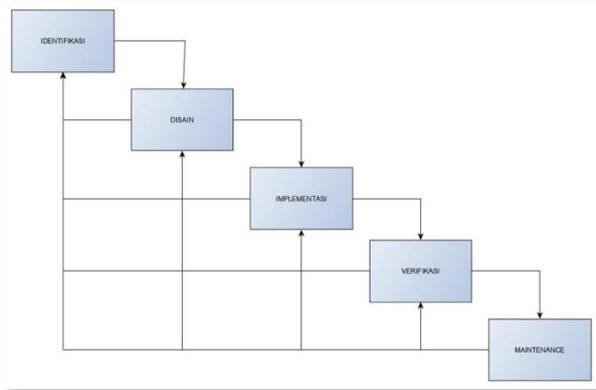
2. Metode Penelitian

Tahapan pada penelitian ini menggunakan salah satu model yang cukup dikenal dalam dunia rekayasa perangkat lunak yaitu *The Waterfall Model*. Ada 5 tahapan utama dalam *The Waterfall Model* seperti terlihat pada Gambar 1. Disebut waterfall (berarti air terjun) karena memang diagram tahapan prosesnya mirip dengan air terjun yang bertingkat[10]. Tahapan-tahapan dalam *The Waterfall Model* secara ringkas ada pada Gambar 1.

Tahapan identifikasi digunakan untuk proses pengumpulan data atau informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian, Berikut adalah tahapan proses pengumpulan data:

Pengambilan data melalui wawancara menghasilkan 30 responden yang merupakan tenaga kerja Universitas Darussalam Gontor dan 2 Dosen ahli Program Studi Kesehatan Keselamatan Kerja.

Studi Literatur, *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* merupakan topik utama yang diangkat pada penelitian ini dan juga menerapkan metode *Ergonomic Rule of Twenty* pada aplikasi kerja sehat.



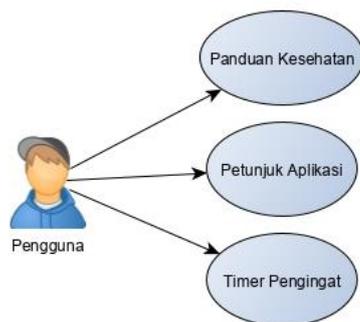
Gambar 1. Tahapan Penelitian

Observasi, Pengamatan yang dilakukan pada awalnya adalah kecenderungan para Staf Tenaga Kependidikan Universitas Darussalam Gontor yang duduk dan menatap layar komputer/laptop selama 8 jam yang dikhawatirkan terjadinya resiko penyakit *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*.

Dokumen / data yang didapatkan melalui penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa program studi Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) ke Staf Tenaga Kependidikan Universitas Darussalam Gontor

Tahap Desain bertujuan menentukan spesifikasi detail dari komponen-komponen sistem informasi dan produk-produk informasi yang sesuai dengan hasil tahap analisis. Berikut adalah beberapa tahapan desain:

Use case Diagram menggambarkan interaksi satu atau lebih aktor dalam suatu sistem, use case diagram. Berikut adalah use case diagram pengguna dalam aplikasi kerja sehat, berikut gambaran tersebut tertera pada gambar 2 di bawah.

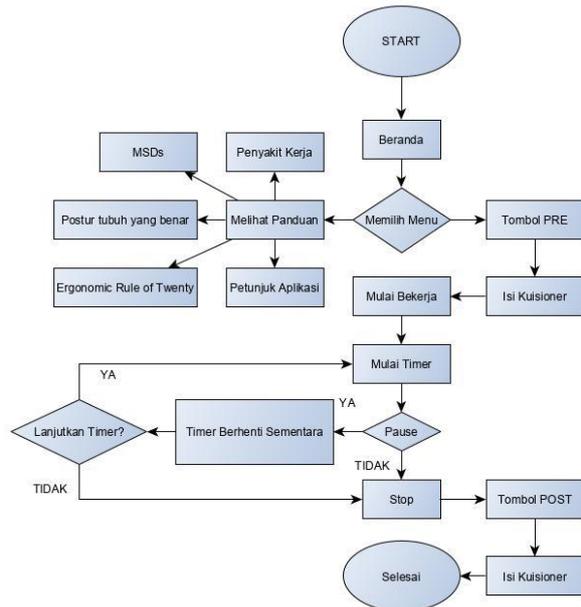


Gambar 2. Diagram Use Case Pengguna Aplikasi Kerja Sehat

Pengguna dapat menggunakan panduan kesehatan diantaranya teori mengenai *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*, Postur tubuh yang baik dan benar, *Ergonomic Rule of Twenty*, serta petunjuk menggunakan aplikasi. Dan menu utama yang dapat digunakan oleh pengguna adalah *timer* pengingat kerja.

menggambarkan alur proses aplikasi yang akan dibangun agar menjadi lebih mudah dalam tahap

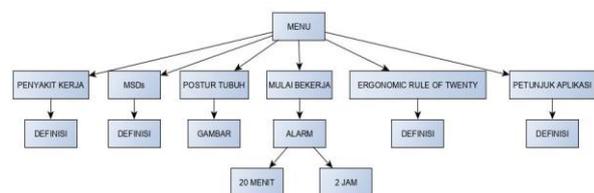
selanjutnya yaitu tahapan implementasi. Berikut *Activity Diagram* aplikasi yang akan dibangun tertera pada gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Alur Proses Aplikasi

Activity Diagram ini merupakan penjelasan secara mendetail dari awal mulai aplikasi hingga aplikasi selesai digunakan.

Berikut adalah tampilan hierarki menu pada aplikasi *Kerja Sehat* tercantum pada gambar 4.



Gambar 4. Hierarki Menu pada Aplikasi Kerja Sehat

Hierarki Menu merupakan rincian menu menu yang ada pada aplikasi *Kerja Sehat*, selain untuk mengetahui menu apa saja yang ada pada aplikasi *Kerja Sehat* Hierarki Menu ini berfungsi untuk mengetahui apa saja yang ada di dalam Menu Utama tersebut.

Berikut adalah nama nama menu dari pembuatan aplikasi *Kerja Sehat* seperti yang tertera pada tabel 1.

Table 1. Tabel Nama Menu Aplikasi

No	Nama Menu	Keterangan
1	Welcome Screen	Merupakan tampilan pembuka yang menjelaskan sekilas tentang menu-menu dalam aplikasi.(yang muncul ketika aplikasi pertama kali dijalankan setelah proses pemasangan awal).
2	Welcome Slide Screen	Merupakan tampilan pembuka yang menyambut pengguna dengan sedikit penjelasan aplikasi.

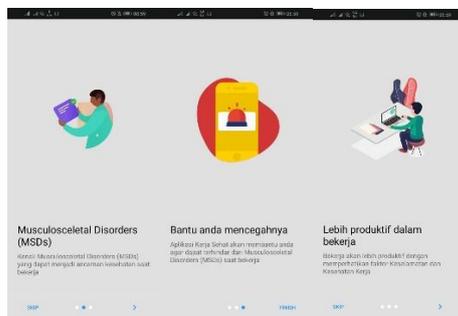
No	Nama Menu	Keterangan
4	Menu MSDS	Merupakan halaman yang berisi definisi serta penjelasan mengenai apa itu <i>Musculoskeletal Disorders (MSDS)</i> .
5	Menu postur tubuh yang benar dan salah	Merupakan halaman yang menampilkan sebuah gambar postur tubuh yang benar dan yang salah.
6	Menu <i>Ergonomic Rule of Twenty</i>	Merupakan halaman yang berisikan definisi serta penjelasan mengenai <i>Ergonomic Rule of Twenty</i> .
7	Menu Bantuan	Merupakan halaman yang menjelaskan tentang aplikasi dan fitur-fitur pada aplikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan tahapan-tahapan yang dilakukan pada saat analisa dan perancangan sistem maka dalam tahapan selanjutnya yaitu tahapan implementasi diperoleh hasil berupa aplikasi Mobile Kerja Sehat yang berfungsi untuk membantu mengurangi resiko *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* pada tenaga kependidikan Universitas Darussalam Gontor Ponorogo.

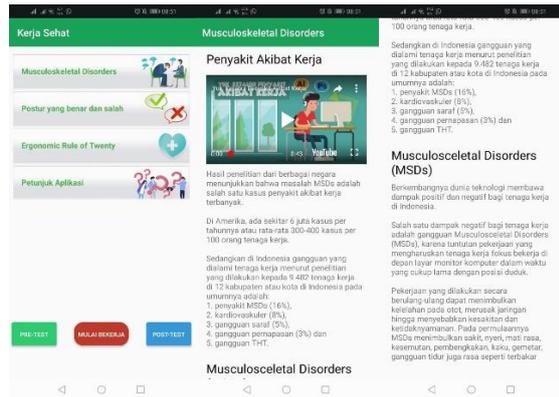
Berikut adalah *interface* atau tampilan dari aplikasi Kerja Sehat sesuai dengan alur pengoperasiannya:

Welcome Screen Berisikan penjelasan singkat tentang isi aplikasi ini dan hanya muncul pada awal pengoperasian aplikasi setelah proses instalasi atau pemasangan pada Smartphone pengguna. Seperti pada gambar 5.



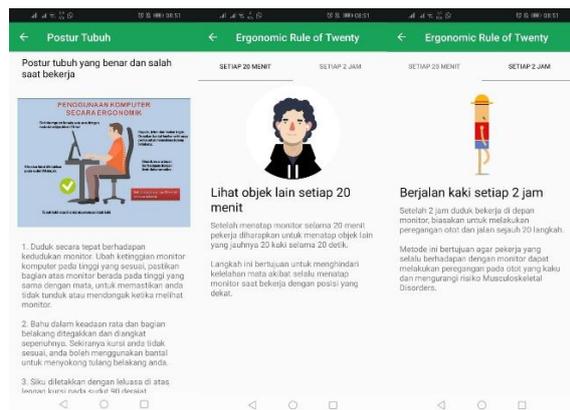
Gambar 5. Welcome Screen Aplikasi Kerja Sehat

Menu utama adalah tempat untuk menampung beberapa fitur yang ada pada aplikasi ini, seperti yang terlihat pada gambar 6, terdapat 8 fitur utama pada aplikasi ini yaitu penyakit kerja, *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*, postur yang benar dan salah, *ergonomic rule of twenty*, petunjuk aplikasi, quisioner pre, quisioner post, alarm (mulai bekerja). Pada gambar dibawah ini terdapat video penjelasan tentang penyakit kerja beserta isinya dan menu *MSDs* beserta isinya.



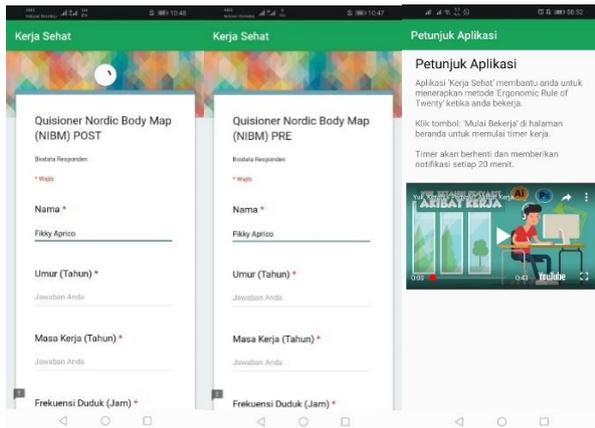
Gambar 6. Menu Aplikasi Kerja Sehat

Menu Aplikasi kerja sehat selanjutnya adalah postur tubuh yang baik dan benar seperti apa dan bagaimana serta menu *Ergonomic Rule of Twenty* yang didalamnya berisikan 2 menu yaitu menu setiap 20 menit dan menu setiap 2 jam. Ketika *timer* sudah menunjukkan waktu 20 menit maka aplikasi otomatis akan membawa kepada menu yang 20 menit dan apabila *timer* sudah menunjukkan waktu 2 jam maka aplikasi otomatis akan membawa pada menu yang 2 jam fungsinya adalah untuk memberitahu pengguna sikap apa yang harus dilakukan di waktu tersebut.



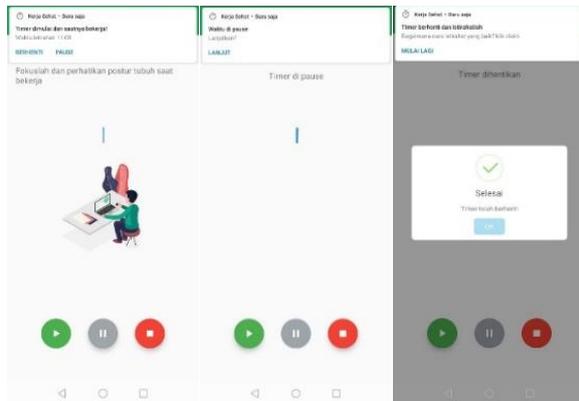
Gambar 7. Menu Aplikasi Kerja Sehat

Pada gambar 8 di bawah ini terdapat 3 menu yaitu Menu *Pretest* dan Menu *Postest* yang berfungsi untuk melakukan pengisian biodata serta data sebelum menggunakan aplikasi dan data hasil setelah menggunakan aplikasi serta Menu Petunjuk Aplikasi yang berfungsi untuk memberikan bantuan kepada pengguna agar dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah.



Gambar 8. Menu Pretest dan Posterst serta Petunjuk Aplikasi

Menu *Alarm/Timer* ini merupakan inti daripada aplikasi *Kerja Sehat* ini, karna dari sinilah aplikasi ini dapat membantu para pengguna dalam mengurangi resiko *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*. Menu *Alarm/Timer* ini berjalan sesuai metode *Ergonomic Rule of Twenty*.



Gambar 9. Menu Alarm Aplikasi Kerja Sehat

Aplikasi yang telah dirancang dan dibangun perlu diuji coba melalui beberapa macam proses. Pada pengujian aplikasi *Kerja Sehat* ini yang diutamakan adalah pengujian pada *user interface*, maka dari itu metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*[11].

Berikut adalah rekapan hasil pengujian terhadap menu-menu atau fitur-fitur yang ada dan dikembangkan dalam aplikasi *Kerja Sehat* ini.

Table 2. Rekapan Hasil Pengujian *Black Box Testing*

No	Menu	Proses dan Hasil	Keterangan
1	Welcome Screen	Menampilkan halaman welcome 1 screen	Berhasil
		Menampilkan halaman welcome 2 screen	Berhasil
		Menampilkan halaman welcome 3 screen	Berhasil
		Menampilkan halaman welcome 4 screen	Berhasil
		Melewati welcome screen dengan pengguna mengklik tombol skip	Berhasil

2	Menu utama	Menampilkan menu utama setelah halaman pembuka	Berhasil
3	Menu MSDs	Menampilkan menu definisi setelah menu MSDS	Berhasil
4	Menu Postur Tubuh	Menampilkan menu definisi setelah menu Postur Tubuh	Berhasil
5	Ergonomic Menu	Menampilkan menu definisi setelah menu Petunjuk Aplikasi	Berhasil
6	Petunjuk Aplikasi	Menampilkan menu kuisisioner pre setelah menu pre	Berhasil
7	Menu Pre	Menampilkan menu kuisisioner post setelah menu post	Berhasil
8	Menu Post	Menampilkan alarm setelah pengguna memilih menu timer kerja Menampilkan toast "Tekan Tombol play untuk memulai timer bekerja" Menjalankan alarm setelah pengguna menekan tombol play Memberhentikan sementara setelah pengguna menekan tombol pause Memberhentikan alarm setelah pengguna menekan tombol stop Berhenti ketika alarm sudah berjalan selama 20 menit dan muncul pemberitahuan "Lihat objek lain setiap 20 menit" Berhenti ketika alarm sudah berjalan selama 2 jam dan muncul pemberitahuan "Berjalan kaki setiap 2 jam" Menekan tombol play kembali setelah berhenti 20 menit Menekan tombol play kembali setelah berhenti 2 jam	Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil
9	Menu Timer Kerja		

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, aplikasi *Kerja Sehat* ini sudah memenuhi kriteria untuk tujuan yang ditentukan. Pengujian fungsionalitas pada setiap menu ataupun fiturnya menunjukkan hasil yang memuaskan. Dari sisi lain aplikasi ini telah sesuai perancangan dan perencanaan, tetapi masih terdapat kendala dalam *source code* untuk mengaplikasikan *size* gambar dari aplikasi yang telah dibuat. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sistem dari aplikasi *Kerja Sehat* ini bekerja dengan baik dan benar dan dapat digunakan sesuai fungsionalitasnya. Pengujian yang telah dilakukan menggunakan beberapa media *Handphone/smartphone* untuk mencoba apakah aplikasi ini benar-benar dapat dijalankan dengan sistem operasi Android, media tersebut diantaranya adalah:

1. Coolpad Roar A110, Sistem Operasi: Android 5.1 (Lollipop), Ukuran: 4,5 Inchi.

2. Oppo F3, Sistem Operasi: Android 6.0 (Marshmallow), Ukuran: 5,5 Inchi.
3. Lenovo A6000, Sistem Operasi: Android 4.4.4 (KitKat), Ukuran: 5,0 Inchi.
4. Sony Xperia Z1 Compact D5503, Sistem Operasi: Android 4.3 (Jelly Bean), upgradable to 5.1 (Lollipop), Ukuran: 4,3 Inchi.
5. Oppo Neo7, Sistem Operasi: Android 5.1 (Lollipop), Ukuran: 5,0 inchi.

Setelah menggunakan 5 media ini pengujian fungsionalitas dengan resolusi yang berbeda-beda aplikasi Kerja Sehat dapat berjalan dengan baik pada kelima media tersebut.

Uji materi pembelajaran K3 dari Sisca Mayang Phuspa, M.Sc. dan Ratih Andhika Akbar Rahma, S.ST, M.Si. bahwasannya ahli materi pembelajaran K3 setuju dengan penilaian aplikasi penelitian ini di publikasikan dan dijadikan media pembelajaran sekaligus media kesehatan untuk siapapun yang menggunakannya.

Uji terhadap tenaga kependidikan UNIDA Gontor yang kesehariannya aktif duduk di depan komputer serta berjumlah 32 orang ini mendukung adanya aplikasi penelitian dan memberikan *feedback* yang baik dengan nilai 82% dan mereka sangat senang menggunakannya karna mampu mengurangi resiko *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*.

Uji melalui pengguna umum Google Playstore (<https://play.google.com/store/apps/details?id=id.amol.ed.timerapp>) sebanyak 10 user telah memberikan rating dengan nilai 4.6 sejak 27 Maret sampai 20 Juli 2019.

Dari kesimpulan 5 cara pengujian kelayakan aplikasi diatas, bahwasannya para pengguna setuju dan tertarik menggunakan aplikasi penelitian ini. penggunaan aplikasi pengingat ini dapat membantu para pekerja yang berada di depan laptop/komputer ini mengurangi resiko penyakit *MSDs*.

4. Kesimpulan

Pengujian aplikasi Kerja Sehat ini dilakukan dengan 5 cara. Uji pertama dengan metode *blackbox* menunjukkan bahwa aplikasi sudah berjalan lancar dan tidak ada *error*. Uji kedua penggunaan perangkat keras dengan lima buah media *smartphone* berbagai merek dan ukuran layar menunjukkan aplikasi berjalan dengan baik pada *smartphone* berukuran minimal 4.3 inchi dengan spesifikasi sistem operasi minimal *Android 4.4.4 (KitKat)*. Uji ketiga dilakukan kepada dua dosen ahli *MSDs* (Prodi Keselamatan dan Kesehatan Kerja) menunjukkan bahwa aplikasi sudah sesuai aturan *ERT* dan direkomendasikan agar bisa digunakan sebagai media belajar tentang penyakit *MSDs*. Uji keempat

dengan penyebaran *kuisisioner* lapangan kepada 32 responden yang merupakan tenaga kependidikan pada Universitas Darussalam Gontor yang kesehariannya aktif duduk di depan komputer memberikan *feedback* yang baik dengan nilai 82%. Uji kelima melalui pengguna umum *Google Playstore* (<https://play.google.com/store/apps/details?id=id.amol.ed.timerapp>) sebanyak 10 *user* telah memberikan *rating* dengan nilai 4.6 sejak 27 Maret sampai 20 Juli 2019. Semua hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi Kerja Sehat ini sesuai aturan *ERT* dan dapat membantu mencegah serta mengurangi keluhan *MSDs*. Aplikasi Kerja Sehat ini sangat direkomendasikan kepada siapa saja yang memiliki pekerjaan dengan kebiasaan duduk di depan komputer dalam waktu yang lama.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Universitas Darussalam Gontor yang telah membiayai penelitian ini.

Daftar Rujukan

- [1] S. A. Nurhafid and T. Afriyani, "Penggunaan Mobile Health Dalam Usaha Monitoring," vol. 5, no. 1, 2017.
- [2] N. Savitri and H. Nurwasito, "Pengembangan Aplikasi Mobile untuk Pelayanan Administrasi Posyandu dengan menggunakan Google Maps Api Geolocation Tagging," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. No.1 Januari 2018, pp. 63–72, 2018.
- [3] M. A. P. N. K. N. Putu, N. Yanti, E. Kurniawan, and P. W. Artha, "Muskulokeletal Pada Mahasiswa Universitas Udayana Tahun 2016 Factors Related Musculoskeletal Disorders On Student Of Udayana University On 2016 berbagai bentuk cedera , nyeri atau kelainan diderita yang," *J. Ind. Hyg. Occup. Heal.*, vol. 1, no. 2, pp. 101–118, 2017.
- [4] J. R. Anshel, "Visual Ergonomics in the Workplace," *AAOHN J.*, vol. 55, no. 10, pp. 414–420, Oct. 2007.
- [5] K. Pemalang, "Analisis Faktor Risiko Gangguan Muskuloskeletal Pada Pengayuh Becak (Studi Kasus Di Pasar Pagi Kabupaten Pemalang)," vol. 5, pp. 341–349, 2017.
- [6] R. N. Jalajuwita and I. Paskarini, "Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Unit Pengelasan Pt. X Bekasi," *Indones. J. Occup. Saf. Heal.*, vol. 4, no. 1, p. 33, 2015.
- [7] S. R. H. Lubis, "Analisis Faktor Risiko Ergonomi terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Teller Bank," *J. Ilmu Kesehat. Masy.*, vol. 7, no. 02, pp. 63–73, Jul. 2018.
- [8] N. Ulfah, S. Harwanti, and P. J. Nurcahyo, "Sikap Kerja dan Risiko Muskuloskeletal Disorders pada Pekerja Laundry," pp. 313–318.
- [9] D. Mayasari, F. Saftarina, B. Ilmu, K. Komunitas, K. Masyarakat, and F. Kedokteran, "Ergonomi sebagai Upaya Pencegahan Muskuloskeletal Disorders pada Pekerja Ergonomi as The Prevention of Muskuloskeletal Disorder 's," vol. 1, no. 1, pp. 369–379, 2005.
- [10] I. Sommerville, *Software Engineering - quote Hillside*. 2010.
- [11] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," *J. Ilm. Teknol. Inf. Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 31–36, 2015.