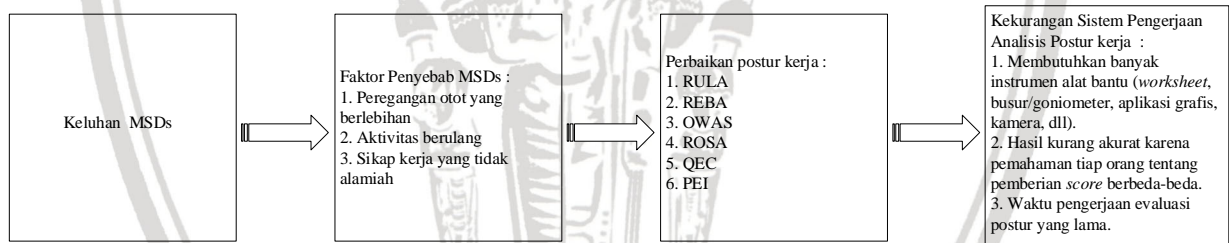


BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan diagram alir penelitian mengenai prosedur dalam penelitian, yaitu tahap pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan pembahasan, serta kesimpulan dan saran.

3.1 Kerangka Pikir

Kerangka pikir berikut ini dibuat untuk menjelaskan sistematika penyelesaian masalah yang sedang diamati. Permasalahan yang menjadi objek penelitian penelitian ini adalah mengenai keluhan MSDs dan dampak negatifnya bagi pekerja maupun perusahaan. Dari permasalahan utama tersebut, kemudian dikaji ulang sehingga ditemukan permasalahan pada sistem evaluasi postur kerja saat ini yang belum optimal. Langkah evaluasi postur kerja merupakan tahapan penting dalam usaha minimalisir dampak lingkungan kerja tidak ergonomis bagi kesehatan fisik pekerja. Atas dasar demikian, penelitian ini melakukan perancangan aplikasi evaluasi postur kerja yang lebih baik. Pada Gambar 3.1 merupakan diagram pikir penelitian perancangan aplikasi evaluasi postur kerja RULA-REBA.



Gambar 3.1 Kerangka pikir penelitian

3.2 Jenis Penelitian

Metode penelitian merupakan susunan langkah-langkah sistematis yang ditetapkan terlebih dahulu untuk melakukan suatu penelitian. Metode penelitian memiliki tujuan untuk mempermudah alur pengerjaan penelitian dari pengumpulan data serta melakukan analisis sehingga didapatkan solusi penyelesaian masalah. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan. Penelitian Tindakan bertujuan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan baru atau cara-cara pendekatan baru untuk memecahkan masalah dengan cara penerapan langsung didunia kerja atau dunia aktual yang lain (Dikti, 1981). Dalam penelitian ini, fokus penelitian dilakukan untuk mendapatkan sistem pengerjaan evaluasi postur kerja yang lebih efisien, akurat, mudah dipahami dan

objektif dalam usaha meningkatkan kesadaran lingkungan ergonomis bagi pekerja maupun perusahaan.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan analisis sistem pengerjaan evaluasi postur kerja saat ini dengan PIECES. Kemudian dilakukan penentuan standar prosedur pengerjaan evaluasi postur kerja yang dilakukan di Laboratorium Perancangan Kerja dan Ergonomi Teknik Industri, Universitas Brawijaya pada bulan November 2017 - Februari 2018 bersama Kepala Laboratorium, Dosen Ahli dan Tim Mahasiswa. Laboratorium Perancangan Kerja dan Ergonomi TI-UB adalah laboratorium yang berfokus pada penelitian terkait bidang Ergonomi Lingkungan, *Design Ergonomics*, *Transport/Industry Safety*, dan *Human Factors and Complex System*. Laboratorium ini memiliki banyak pengalaman dalam kegiatan evaluasi postur kerja dari kegiatan akademik (praktikum), maupun penelitian yang telah dilakukan.

3.4 Sumber Data

Sumber data digunakan untuk mengetahui darimana suatu data dapat diperoleh. Berdasarkan sumbernya, data dapat dibedakan menjadi 2 yaitu:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh melalui pengamatan atau pengukuran secara langsung pada objek penelitian. Data primer dapat berupa hasil dari pengamatan secara langsung oleh peneliti maupun wawancara terhadap pihak terkait. Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini, antara lain data analisis PIECES kondisi sistem saat ini sebagai data kebutuhan aplikasi dan data pengujian aplikasi.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang telah dimiliki dan telah disajikan oleh pihak perusahaan atau pihak yang telah melakukan penelitian sebelumnya. Sehingga peneliti tidak perlu melakukan penelitian terkait objek yang diteliti. Data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini antara lain, data keluhan MSDs pekerja industri/jasa.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan sehingga dapat menunjang keberhasilan penelitian yang dilakukan. Metode pengumpulan data

dilakukan sebagai studi lapangan. Selain itu studi lapangan juga digunakan untuk mengamati permasalahan yang terjadi. Berikut merupakan metode pengumpulan data yang digunakan:

1. Wawancara

Wawancara merupakan cara pengumpulan data dan informasi yang dilakukan dengan proses tanya jawab secara langsung dengan pihak yang terkait dengan objek penelitian. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan terhadap beberapa laboratorium ergonomi yang sering melakukan evaluasi postur kerja, karyawan atau pihak perusahaan dari departemen K3, serta akademisi terkait penelitian ini.

2. Kuesioner

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner dalam penelitian ini disebarkan ke beberapa laboratorium ergonomi yang sering melakukan evaluasi postur kerja, karyawan atau pihak perusahaan dari departemen K3, serta akademisi terkait penelitian ini.

3.6 Pengambilan Data

Data diperlukan sebagai alat pendukung dalam menyelesaikan permasalahan. Pada penelitian ini, dilakukan pengambilan data di Laboratorium Perancangan Kerja dan Ergonomi Teknik Industri Universitas Brawijaya dan beberapa laboratorium ergonomi yang tergabung dalam Perhimpunan Ergonomi Indonesia. berikut merupakan data yang diambil untuk menunjang keberhasilan penelitian ini:

1. Data Analisis Sistem Lama

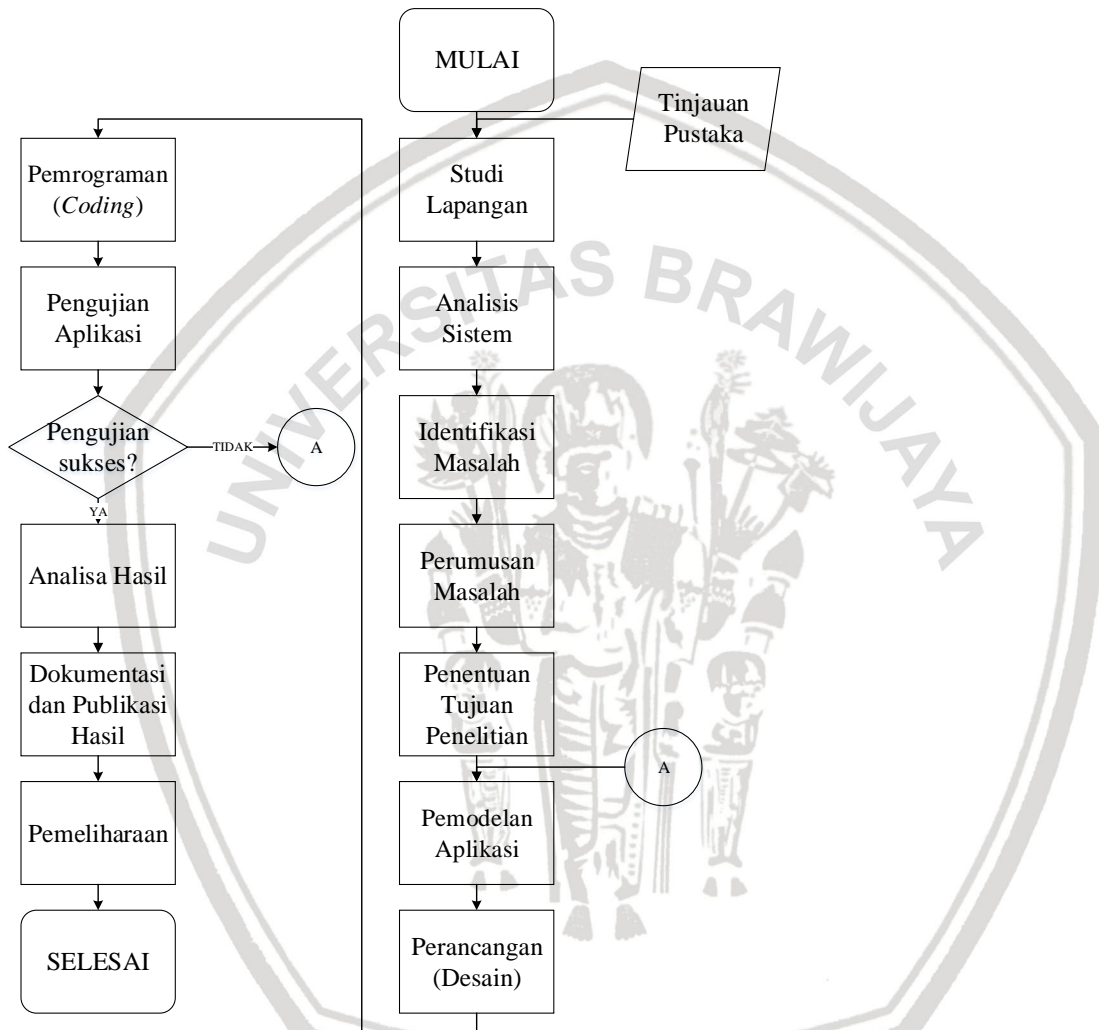
Pengambilan data awal dilakukan untuk melakukan analisis sistem lama mengenai prosedur pengerjaan evaluasi postur kerja saat ini. Pengambilan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dan wawancara ke asisten laboratorium ergonomi melalui Perhimpunan Ergonomi Indonesia, karyawan atau pihak perusahaan dari departemen K3, serta akademisi terkait penelitian ini.

2. Kebutuhan Sistem/Prosedur Baru yang Diharapkan

Berdasarkan data kuesioner di awal tersebut, kemudian dilakukan pengkajian ulang untuk mendapatkan *system requirement* untuk kebutuhan sistem baru nantinya. *System requirement* tersebut kemudian digunakan sebagai dasar penentuan fitur atau spesifikasi dalam perancangan aplikasi.

3. Pengujian Kesesuaian Sistem/Prosuder Baru dengan Kebutuhan Saat Ini
 Data kebutuhan yang telah diolah menjadi rancangan aplikasi, kemudian dilakukan pengujian aplikasi. Pengujian dilakukan untuk memastikan kesesuaian aplikasi yang telah dibuat dengan kebutuhan saat ini, akurasi hasil pengerjaan dengan aplikasi, serta keberhasilan fungsi-fungsi yang terdapat dalam aplikasi.

3.7 Langkah Penelitian



Gambar 3.2 Diagram alir penelitian

Langkah-langkah penelitian merupakan tahapan kegiatan yang dilakukan dalam penelitian yang tersusun secara urut dan sistematis. Langkah-langkah penelitian digambarkan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 3.2, dan dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut.

1. Studi Lapangan

Tahap ini sebagai tahap awal dalam penelitian. Studi Lapangan dilakukan pengamatan kondisi yang terjadi di lapangan untuk mengetahui bagaimana kondisi dari objek yang

akan diteliti. Studi Lapangan dilakukan dengan melakukan pengumpulan data keluhan-keluhan fisik pekerja yang sering dialami di perusahaan melalui berbagai penelitian yang telah dilakukan.

2. Tinjauan Pustaka

Tahap ini dilakukan untuk mencari, mempelajari teori dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan yang ada sebagai pendukung tercapainya solusi dari permasalahan. Tinjauan pustaka yang dilakukan adalah dengan mempelajari literatur-literatur serta informasi. Sumber dari informasi yang dimaksud dapat berupa jurnal maupun buku dengan topik yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian ini.

3. Analisis Sistem

Analisa sistem adalah adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan dan kebutuhan yang diharapkan. Analisis sistem dalam penelitian ini dilakukan pada sistem pengerjaan evaluasi postur kerja dengan menggunakan PIECES.

4. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan yang terjadi. Identifikasi masalah dilakukan dengan tujuan untuk menemukan inti permasalahan yang terjadi perusahaan, yaitu mengenai banyaknya jumlah keluhan fisik pada pekerja (MSDs), yang salah satu penyebabnya adalah lingkungan kerja tidak ergonomis. Serta prosedur/mekanisme evaluasi postur kerja yang dilakukan dalam memperbaiki kondisi saat ini, masih belum optimal, sehingga dari pihak perusahaan juga belum dapat menerapkan kaidah ergonomis dalam lingkungan kerjanya. Identifikasi masalah pada penelitian ini digambarkan dengan menggunakan diagram alir kerangka pikir penelitian.

5. Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan penurunan hasil dari tahap identifikasi masalah. Topik penelitian dan identifikasi masalah yang telah diperoleh digunakan sebagai acuan dalam menentukan rumusan masalah yang menjadi fokus penelitian secara mendetail. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang prosedur evaluasi postur kerja melalui aplikasi *smartphone* yang lebih praktis dan akurat, sehingga penerapan kaidah ergonomi dalam perusahaan dapat lebih baik.

6. Penentuan Tujuan Penelitian

Tahap selanjutnya adalah menentukan tujuan penelitian yang akan dilakukan untuk mendapatkan acuan dalam menentukan tingkat keberhasilan suatu penelitian. Sehingga

tujuan penelitian dapat dijadikan sebagai parameter keberhasilan dari penelitian yang telah dilakukan. Dalam penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan aplikasi evaluasi postur kerja berbasis android.

7. Pemodelan Aplikasi

Pemodelan aplikasi dilakukan untuk merancang fungsional aplikasi sesuai kebutuhan *user*, serta merancang hubungan antar komponen yang telah dibuat pada tahap perancangan (desain). Pemodelan aplikasi dilakukan dengan *use case diagram*, dan *activity diagram*.

8. Perancangan (Desain)

Tahap ini dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan sistem baru kedalam perancangan yang dilakukan dalam 2 tahap, yaitu perancangan *interface*, dan perancangan *component-level*. Selain itu, juga dilakukan pemodelan aplikasi dengan menggunakan diagram-diagram dari *Unified Modeling Language* (UML). Perancangan data tidak dilakukan dalam penelitian ini, dikarenakan kebutuhan sistem yang tidak memerlukan penyimpanan data dalam waktu yang lama, setiap *database* yang digunakan, hanya bersifat sementara dan tindakan dari *decision*. Sistem database yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini menggunakan SQLite. Perancangan *component-level* dilakukan dengan menggunakan diagram *flowchart*, algoritma, dan pseudocode.

9. Pemrograman (*Coding*)

Tahap pemrograman dilakukan untuk menerjemahkan kebutuhan dan spesifikasi sistem kedalam bahasa mesin yang dapat diproses. Pemrograman dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java untuk sistem operasi Android.

10. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui dan memastikan bahwa logika pemrograman telah mampu memberikan hasil aktual sesuai dengan hasil yang dibutuhkan. Pengujian dilakukan pada fungsional aplikasi dengan metode *blackbox*. Pengujian disimpulkan berhasil ketika parameter pengujian (fungsional sistem) dapat diproses dan mengeluarkan hasil sesuai yang direncanakan. Ketika hasil tidak sesuai dari yang diharapkan, maka perlu dilakukan kajian ulang mulai dari tahap perancangan (desain). Pengujian juga dilakukan untuk mengetahui akurasi *output* aplikasi, serta kinerja aplikasi. Pengujian akurasi dilakukan dengan membandingkan *output* hasil aplikasi hasil rancangan, pengerjaan manual, serta aplikasi lain. Pengujian disimpulkan berhasil jika, aplikasi hasil rancangan memberikan hasil yang sama dengan yang lain. Dalam

melihat kinerja aplikasi, dilakukan penyebaran kuesioner kepada calon pengguna aplikasi hasil rancangan. Pengujian disimpulkan berhasil ketika pengguna merasa aplikasi telah menilai aplikasi telah cukup memenuhi kebutuhan, serta menutupi kekurangan-ekurangan metode pengerjaan saat ini.

11. Analisis Hasil

Tahap ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil perancangan dan pengujian aplikasi yang telah dilakukan. Hasil analisis menampilkan ulasan pengujian aplikasi, penjelasan aplikasi hasil rancangan serta fungsi-fungsi didalamnya.

12. Dokumentasi dan Publikasi Hasil

Dokumentasi dan publikasi dilakukan dengan menyebarluaskan penggunaan aplikasi melalui internet, yang dilakukan dengan melakukan unggah dan unduh di *play store* dan publikasi melalui *website* resmi.

13. Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan tahap akhir dalam model *waterfall*. Tujuan dilakukannya tahapan ini adalah untuk menangani kesalahan-kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah pengujian, serta memastikan bahwa aplikasi ini masih relevan untuk tetap digunakan.





Halaman ini sengaja dikosongkan

