

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Laqisy Gym Studio

Laqisy Gym Studio merupakan tempat *fitness* atau bisa disebut sebuah tempat yang menyediakan alat-alat olahraga yang digunakan untuk membantu meningkatkan kebugaran dan membentuk otot tubuh. Didirikan 6 Januari 2015 berlokasi di Jl. Ciganitri Tirtawangi Raya Nomor 12 memiliki member aktif kurang lebih sebanyak 50 orang dan alat-alat yang beragam kurang lebih sebanyak 15 macam. Laqisy Gym Studio pun menyediakan *pesonal trainer* sebagai penunjang bagi member *gym* untuk melakukan latihan yang terbimbing.



Gambar 2.1 Logo Laqisy Gym Studio

2.1.1 Latihan Gym di Laqisy Gym Studio

Terdapat latihan yang diterapkan di Laqisy Gym Studio yang disampaikan oleh personal trainer di Laqisy Gym Studio dimana latihan dibagi menjadi dua kriteria yaitu : (1)Latihan menggunakan alat, (2)Latihan tanpa menggunakan alat.

1. Latihan Menggunakan Alat

Pada latihan ini, mempunyai beberapa variasi gerakan dimana gerakan tersebut bergantung pada alat yang digunakan saat latihan. Biasanya latihan ini dilakukan di tempat *gym*.

2. Latihan Tanpa Menggunakan Alat

Pada latihan ini, member *gym* tidak perlu menggunakan alat bantu untuk melakukan latihan *gym*. Latihan ini juga dapat dilakukan di rumah jika memiliki alat yang terbatas ataupun tidak memiliki alat sama sekali.

2.1.2 Makanan dan Minuman Penunjang Latihan

Makan atau minum dengan tepat sebelum, selama, dan setelah olahraga dapat membantu mendukung semua hal berikut: keseimbangan energi, manajemen berat badan, kesehatan dan kebugaran makanan dan minuman penunjang. Latihan ditentukan juga berdasar pada waktu, antara lain sebagai berikut [11] :

1. Sebelum Olahraga

Secara umum, makanan sebelum berolahraga harus dikonsumsi 3 hingga 4 jam sebelum berolahraga. Makanan harus mengandung antara 1 hingga 4 g CHO/kg atau 0,5 hingga 2 g CHO/lb massa tubuh (misalnya, biji-bijian, sereal, pasta, nasi, kentang, sayuran, buah), protein sedang (misalnya, ayam, tahu, ikan, susu rendah lemak, telur), dan sedikit lemak (misalnya, minyak zaitun, kacang-kacangan).

Empat jam sebelum berolahraga, disarankan untuk minum 5 hingga 7 mL air putih atau minuman olahraga/kg massa tubuh (1,5 hingga 2 gelas).

2. Selama Olahraga

Minuman olahraga dan sumber energi ekstra seperti bar, gel, atau makanan) setiap jam untuk latihan yang lama dan berintensitas tinggi adalah pendekatan terbaik untuk mengoptimalkan pengisian energi.

3. Sesudah Olahraga

Tujuan dari nutrisi pemulihan adalah untuk menggantikan apa yang hilang selama latihan (misalnya, cairan, glikogen) dan untuk mendukung lingkungan hormonal dan metabolisme yang optimal untuk meningkatkan pembentukan dan perbaikan otot, yang pada akhirnya menghasilkan

adaptasi pelatihan. Oleh karena itu, strategi awal untuk nutrisi pemulihan harus mencakup cairan, elektrolit (misalnya, natrium), CHO, dan protein.

2.1.3 Latihan Beban

Latihan beban merupakan latihan menggunakan beban dimana latihan tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan seseorang dalam mengerahkan kekuatan dengan tujuan meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot. Berikut merupakan gerakan yang pada umumnya biasa dilakukan saat melakukan latihan beban [12]:

2.1.3.1 Latihan Dada

a) Dumbbell Bench Press

Latihan yang umumnya dilakukan dengan cara berbaring terlentang di bangku menggunakan barbel atau dumbel. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.1.



Gambar 2.2.1 Posisi Awal *Dumbbell Bench Press*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.2.



Gambar 2.2.2 Posisi Akhir *Dumbbell Bench Press*

b) Dumbbell Fly

Dumbbell fly menggunakan pola gerakan *chest fly* untuk mengisolasi otot-otot dada agar lebih membantu otot tumbuh dan menjadi lebih kuat. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.3.



Gambar 2.2.3 Posisi Awal *Dumbbell Fly*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.4.



Gambar 2.2.4 Posisi Akhir *Dumbbell Fly*

c) *Dumbbell Pullover*

Dumbbell pullover merupakan latihan angkat besi yang menargetkan otot dada dan otot sayap. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.5.



Gambar 2.2.5 Posisi Awal *Dumbbell Pullover*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.6.



Gambar 2.2.6 Posisi Akhir *Dumbbell Pullover*

d) Chest Press Machine

Chest press machine menargetkan tubuh bagian atas. Secara khusus, untuk melatih otot-otot dada, *triceps*, dan *deltoid*. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.7.



Gambar 2.2.7 Posisi Awal *Chest Press Machine*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.8.



Gambar 2.2.8 Posisi Akhir *Chest Press Machine*

e) *Pec Deck*

Peck deck dilakukan untuk meningkatkan kekuatan dan massa otot di dada. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.9.



Gambar 2.2.9 Posisi Awal *Pec Deck*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.10.



Gambar 2.2.10 Posisi Akhir *Peck Deck*

f) *Barbell Flat Bench Press*

Barbell flat bench press dilakukan untuk meningkatkan kekuatan dan massa otot di dada. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.11.



Gambar 2.2.11 Posisi Awal *Barbell Flat Bench Press*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.12.



Gambar 2.2.12 Posisi Akhir *Barbell Flat Bench Press*

g) *Cable Crossover*

Cable crossover adalah gerakan isolasi yang menggunakan tumpukan kabel untuk membangun otot dada yang lebih besar dan lebih kuat. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.13.



Gambar 2.2.13 Posisi Awal *Cable Crossover*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.14.



Gambar 2.2.14 Posisi Akhir *Cable Crossover*

2.1.3.2 Latihan Bahu

a) Standing Barbell Overhead Press

Melakukan penekanan *overhead* barbel dengan berdiri di depan barbel berbobot. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.15.



Gambar 2.2.15 Posisi Awal *Standing Barbell Overhead Press*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.16.



Gambar 2.2.16 Posisi Akhir *Standing Barbell Overhead Press*

b) Seated Barbell Behind The Neck Press

Latihan ini merupakan cara yang bagus untuk mengembangkan kekuatan overhead. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.17.



Gambar 2.2.17 Posisi Awal *Seated Barbell Behind The Neck Press*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.18.



Gambar 2.2.18 Posisi Akhir *Seated Barbell Behind The Neck Press*

c) *Seated Dumbbell Press*

Seated dumbbell press adalah latihan menekan vertikal yang dilakukan dengan *dumbbell*. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.19.



Gambar 2.2.19 Posisi Awal *Seated Dumbbell Press*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.20.



Gambar 2.2.20 Posisi Akhir *Seated Dumbbell Press*

d) Dumbbell Lateral Raise

Latihan kekuatan bahu yang ditandai dengan mengangkat sepasang *dumbel* dari tubuh Anda dalam rotasi eksternal. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.21.



Gambar 2.2.21 Posisi Awal *Dumbbell Lateral Raise*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.22.



Gambar 2.2.22 Posisi Akhir *Dumbbell Lateral Raise*

e) *Dumbbell Front Raise*

Merupakan latihan beban yang bekerja pada otot *deltoid anterior*, *biceps brachii* dan bagian *klavikula*. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.23.



Gambar 2.2.23 Posisi Awal *Dumbbell Front Raise*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.24.



Gambar 2.2.24 Posisi Akhir *Dumbbell Front Raise*

2.1.3.3 Latihan Punggung

a) *Barbell Rowing*

Barbell rowing adalah latihan beban yang menargetkan berbagai otot punggung. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.25.



Gambar 2.2.25 Posisi Awal *Barbell Rowing*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.26.



Gambar 2.2.26 Posisi Akhir *Barbell Rowing*

b) One Arm Dumbbell Row

One arm dumbbell row adalah latihan yang membangun punggung lebih kuat juga dapat memperkuat bahu dan lengan atas. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.27.



Gambar 2.2.27 Posisi Awal *One Arm Dumbbell Row*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.28.



Gambar 2.2.28 Posisi Akhir *One Arm Dumbbell Row*

c) *Lat Pulldown*

Lat pull down adalah latihan kekuatan yang dirancang untuk mengembangkan otot *latissimus dorsi*. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.29.



Gambar 2.2.29 Posisi Awal *Lat Pulldown*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.30.



Gambar 2.2.30 Posisi Akhir *Lat Pulldown*

2.1.3.4 Latihan *Biceps*

a) Dumbbell Concentration Curls

Dumbbell concentration curls adalah variasi latihan dari biceps. Dilakukan dengan duduk di bangku dan mengikat dumbel. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.31.



Gambar 2.2.31 Posisi Awal *Dumbbell Concentration Curls*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.32.



Gambar 2.2.32 Posisi Akhir *Dumbbell Concentration Curls*

b) Hummer Curl

Hummer curl adalah latihan kekuatan yang menargetkan *biceps* dan lengan bawah. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.33.



Gambar 2.2.33 Posisi Awal *Hummer Curl*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.34.



Gambar 2.2.34 Posisi Akhir *Hammer Curl*

c) *Barbell Peacher Curl*

Barbell peacher curl adalah latihan isolasi yang berfokus pada satu kelompok otot *biceps brachii*, yang biasa disebut hanya *biceps*. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.35.



Gambar 2.2.35 Posisi Awal *Barbell Peacher Curl*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.36.



Gambar 2.2.36 Posisi Akhir *Barbell Peacher Curl*

2.1.3.5 Latihan *Triceps*

a) Dumbbel Triceps Extension

Dumbbel triceps extension adalah latihan isolasi yang menargetkan otot *triceps*.

Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.37.



Gambar 2.2.37 Posisi Awal *Dumbbel Triceps Extension*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.38.



Gambar 2.2.38 Posisi Akhir *Dumbbell Triceps Extension*

b) One Arm Overhead Dumbbell Triceps Extension

One arm overhead dumbbell triceps extension adalah bagian dari latihan bagian otot *triceps*. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.39.



Gambar 2.2.39 Posisi Awal *One Arm Overhead Dumbbell Triceps Extension*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.40.



Gambar 2.2.40 Posisi Akhir *One Arm Overhead Dumbbell Triceps Extension*

c) *Dumbbell Kickback*

Dumbbell kickback mengisolasi dan mengencangkan otot *triceps brachii*, yang merupakan otot di bagian belakang lengan. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.41.



Gambar 2.2.41 Posisi Awal *Dumbbell Kickback*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.42.



Gambar 2.2.42 Posisi Akhir *Dumbbell Kickback*

2.1.3.6 Latihan *Quadriceps*

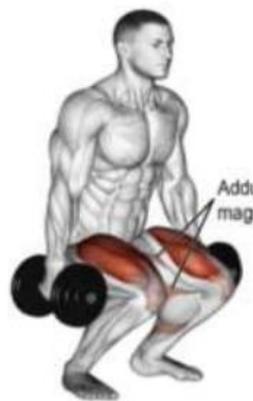
a) *Dumbbell Squat*

Dumbbell squat adalah latihan gabungan yang ditandai dengan memegang sepasang *dumbbell* di sisi tubuh sambil menurunkan diri dari posisi berdiri ke posisi jongkok. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.43.



Gambar 2.2.43 Posisi Awal *Dumbbell Squat*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.44.



Gambar 2.2.44 Posisi Akhir *Dumbbell Squat*

b) Angeled Leg Press

Angeled leg press adalah latihan yang diharuskan posisi kaki dan tubuh berada pada kemiringan 90 derajat pada alat *leg press*. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.45.



Gambar 2.2.45 Posisi Awal *Angeled Leg Press*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.46.



Gambar 2.2.46 Posisi Akhir Angeled Leg Press

c) Leg Extension

Latihan yang baik untuk menguatkan otot *quadriceps*. Yaitu otot kaki atas bagian depan. Latihan ini menggunakan alat bernama *leg extension machine*. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.47.



Gambar 2.2.47 Posisi Awal Leg Extension

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.48.



Gambar 2.2.48 Posisi Akhir *Leg Extension*

2.1.3.7 Latihan *Hamstring*

a) Lying Leg Curl

Latihan ini dapat membantu menguatkan otot *glutes* dan *hamstrings*.

Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.49.



Gambar 2.2.49 Posisi Awal *Lying Leg Curl*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.50.



Gambar 2.2.50 Posisi Akhir *Lying Leg Curl*

b) Dumbbell Hamstring Curl

Latihan ini dapat menguatkan otot *hamstring* dan *glutes*. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.51.



Gambar 2.2.51 Posisi Awal *Dumbbell Hamstring Curl*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.52.



Gambar 2.2.52 Posisi Akhir *Dumbbell Hamstring Curl*

2.1.3.8 Latihan *Gluteus*

a) *Lunge*

Latihan ini dapat merujuk pada posisi tubuh manusia mana pun di mana satu kaki diposisikan ke depan dengan lutut ditekuk dan kaki rata di tanah sementara kaki lainnya diposisikan di belakang. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.53.



Gambar 2.2.53 Posisi Awal *Lunge*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.54.



Gambar 2.2.54 Posisi Akhir *Lunge*

2.1.3.9 Latihan *Betis (Calf)*

a) *Dumbbell Seated Calf Raise*

Latihan ini merupakan latihan yang membantu menguatkan otot betis dengan menggunakan dumbel. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.55.



Gambar 2.2.55 Posisi Awal *Dumbbell Seated Calf Raise*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.56.



Gambar 2.2.56 Posisi Akhir *Dumbbell Seated Calf Raise*

2.1.3.10 Latihan Perut (*Abdominal*)

a) *Lying Leg Raise*

Latihan ini merupakan latihan yang menargetkan otot *illiopectineus*. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.57.



Gambar 2.2.57 Posisi Awal *Lying Leg Raise*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.58.



Gambar 2.2.58 Posisi Akhir *Lying Leg Raise*

b) Hanging Knees Raise

Latihan ini merupakan latihan yang menargetkan otot perut bagian bawah. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.59.



Gambar 2.2.59 Posisi Awal *Hanging Knees Raise*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.60.



Gambar 2.2.60 Posisi Akhir *Hanging Knees Raise*

c) *Standing Dumbbell side Bends*

Latihan ini merupakan latihan menguatkan otot perut bagian samping dengan menggunakan dumbel di salah satu tangan. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.61.



Gambar 2.2.61 Posisi Awal *Standing Dumbbell Side Bends*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.62.



Gambar 2.2.62 Posisi Akhir *Standing Dumbbell Side Bends*

2.1.3.11 Latihan Tanpa Alat

a) *Push Up*

Latihan ini merupakan latihan yang menguatkan otot dada juga otot lengan atas bagian belakang. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.63.



Gambar 2.2.63 Posisi Awal *Push Up*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.64.



Gambar 2.2.64 Posisi Akhir *Push Up*

b) *Sit Up*

Latihan ini merupakan latihan yang menguatkan otot bagian perut atas dan bawah. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.65.



Gambar 2.2.65 Posisi Awal *Sit Up*

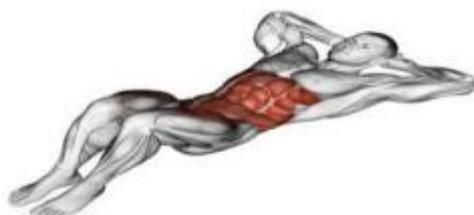
Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.66.



Gambar 2.2.66 Posisi Akhir *Sit Up*

c) *Crunch*

Latihan ini hampir sama dengan latihan sit up hanya saja dilakukan dengan menahan pada tumpuan kemiringan disaat otot perut merasakan reaksi. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.67.



Gambar 2.2.67 Posisi Awal *Crunch*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.68.



Gambar 2.2.68 Posisi Akhir *Crunch*

d) Pull Up

Latihan ini merupakan latihan yang menguatkan otot sayap dilakukan dengan mengangkat badan pada tiang yang tingginya lebih daripada badan kita. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.69.



Gambar 2.2.69 Posisi Awal *Pull Up*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.70.



Gambar 2.2.70 Posisi Akhir *Pull Up*

e) *Back Up*

Latihan ini merupakan latihan yang menguatkan otot punggung dilakukan dengan cara menarik badan ke belakang sehingga terjadi reaksi pada bagian otot punggung. Posisi awal latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.71.



Gambar 2.2.71 Posisi Awal *Back Up*

Posisi akhir latihan ini dapat dilihat pada Gambar 2.2.72.



Gambar 2.2.72 Posisi Akhir *Back Up*

2.2 Natural Language Processing (NLP)

Natural Language Processing merupakan cabang ilmu komputer dan linguistik yang mengkaji interaksi antara komputer dengan bahasa alami manusia [13]. NLP memungkinkan komputer untuk membaca teks, mendengar ucapan, menafsirkannya, mengukur sentimen, dan menentukan bagian mana yang penting. NLP dasar memiliki tugas-tugas yaitu tokenisasi dan *parsing*, *lemmatization/stemming*, *part-of-speech tagging*, deteksi bahasa, dan identifikasi hubungan semantik. Secara umum, tugas NLP adalah memecah bahasa menjadi suatu potongan-potongan unsur yang lebih pendek, kemudian memahami hubungan di antara potongan tersebut, dan menjelajahi bagaimana potongan itu bekerja bersama untuk menciptakan makna [14].

2.3 Chatbot

Chatbot memiliki 2 komponen utama yaitu *Chat* yang dapat diartikan sebagai pembicaraan dan *Bot* yaitu sebuah program yang mengandung sejumlah data.

Chatbot merupakan sistem yang dikembangkan dari pembuatan simulator percakapan antara mesin dengan manusia sebagai pengguna [15]. *chatbot* telah dibekali dengan kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami NLP sehingga dapat menjadi aplikasi komputer yang cerdas dan dapat menjawab pertanyaan manusia [16]. *Chatbot* terdiri dari tiga kombinasi yang membentuk sebuah *chatbot* [16], diantaranya yaitu sebagai berikut :

a) *User Interface*

User interface adalah tampilan antar muka pada *chatbot* yang merupakan jembatan antara *chatbot* dan *user* untuk saling berinteraksi. *User Interface* yang baik dapat memberikan pengalaman yang lebih baik kepada user ketika berinteraksi dengan *chatbot*. Melalui aplikasi pesan berbasis text dan begitu juga sebaliknya.

b) *Artificial Intelligence*

AI atau *Artificial Intelligence* akan membuat aplikasi paham dalam setiap interaksi yang terjadi dengan user, karena *chatbot* merupakan salah satu pengembangan aplikasi sistem cerdas antara manusia dan komputer.

c) *Integration*

Integration atau Integrasi dengan sistem lainnya akan menambah kekayaan fitur yang terdapat di dalam suatu *chatbot*. Dengan mengintegrasikan *chatbot* ke sistem lain maka dapat menyediakan informasi tambahan. Dengan cara tersebut *chatbot* mampu memberikan informasi yang lebih kaya kepada *user*.

2.4 *Application Programming Interface (API)*

Application Programming Interface atau API adalah sebuah dokumentasi yang terdiri dari *interface*, kelas, fungsi, struktur dan sebagainya agar dapat membangun sebuah perangkat lunak. API bisa dikatakan sebagai suatu kode pemrograman penghubung antara aplikasi atau web yang telah kita buat dengan fungsi yang dikerjakan [17] .

2.4.1 *Dialogflow API*

Dialogflow adalah platform untuk pemahaman bahasa alami yang memfasilitasi desain dan integrasi antarmuka percakapan pengguna ke dalam aplikasi seluler, aplikasi web, perangkat, bot, sistem respons suara interaktif, dll. Dengan menggunakan Dialogflow, maka dapat memberi pengguna cara baru dan menarik untuk berinteraksi dengan produk yang dihasilkan [18] .

Dialogflow menggunakan beberapa algoritma *Machine Learning* [19]. Berikut merupakan bagian-bagian pada dialogflow [20] :

a. *Intents*

Intents memetakan antara apa yang dikatakan pengguna dan bagaimana sistem merespons.

b. *Entities*

Entities adalah kategori subjek yang dipahami oleh bot. Misalnya, jika bot adalah *front end* toko pakaian, maka satu kategori entitas jenis produknya: sepatu, gaun, celana, topi, dan entitas lain mungkin berukuran: besar, xl, kecil, sedang, ataupun warna dari produknya.

c. *Context*

Context adalah pengetahuan yang diperoleh bot selama percakapan. Misalnya, nama pengguna, atau warna sepatu favorit pengguna dan lain-lain.

2.4.2 Telegram Bot API

Telegram Bot API adalah robot yang dibuat dengan program yang dapat melakukan banyak instruksi yang diberikan oleh pembuat atau pengguna, bot ini sendiri hanyalah sebuah akun telegram yang berjalan pada perangkat lunak yang memiliki fitur kecerdasan buatan. Bot telegram api ini menawarkan pengembang untuk mempermudah pengambilan data dan mengolahnya menjadi informasi yang berguna [21]. Bot Telegram adalah sebuah bot atau robot yang diprogram dengan berbagai perintah untuk menjalankan serangkaian instruksi yang diberikan oleh pengguna [22].

2.5 Algoritma *Stemming*

Algoritma *Stemming* merupakan suatu algoritma dimana prosesnya untuk mendapatkan root/stem atau kata dasar dari suatu kata dalam kalimat dengan cara memisahkan masing-masing kata dari kata dasar dan imbuhan baik awalan (prefiks) maupun akhiran (sufiks). Sebagai contoh, kata bersama, kebersamaan, menyamai, akan di stem ke root word nya yaitu “sama”.

Efektifitas Algoritma *Stemming* dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu [23] :

1. Kesalahan dalam proses pemenggalan imbuhan dari kata dasarnya. Kesalahan ini dapat berupa: *Overstemming*, *Understemming*, *Unchange* dan *Spelling exception*.
2. Kekurangan dalam perumusan aturan penambahan imbuhan pada kata dasar.
3. Jumlah total aturan imbuhan yang didapat berhubungan dengan efektifitas proses temu kembali.

2.6 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML juga merupakan suatu metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan berfungsi sebagai alat untuk mendukung pengembangan suatu sistem [24].

2.6.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan *behavior* sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [24] [25]:

2.6.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem [25].

2.6.3 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi [25].

2.6.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Diagram sekuen harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek tersebut [25] .

2.7 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi adalah kegiatan dimana suatu sistem atau komponen pada aplikasi dieksekusi dibawah kondisi tertentu, hasilnya diamati atau dicatat untuk kemudian dievaluasi berdasarkan aspek sistem atau komponen pada aplikasi yang diuji [26] .

2.7.1 Pengujian Alpha

Pengujian alpha adalah pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang diuji dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya gangguan *error* ataupun *bug*. Pengujian ini dilakukan untuk meninjau apakah semua sistem dapat berjalan dengan baik atau tidak. Pengujian ini dilakukan oleh pembuat sistem atau yang terlibat dalam pembuatan sistem [26] .

2.7.1.1 Metode *Black Box*

Black box testing merupakan teknik pengujian *software* yang berfokus pada spesifikasi fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak yang dikembangkan [27]. *Black Box Testing* digunakan untuk mendeteksi beberapa permasalahan seperti kekeliruan fungsi, kekeliruan pada *interface*, kekeliruan struktur data, kekeliruan fungsi, kekeliruan deklarasi dan terminasi [28] .

Beberapa keuntungan dan kekurangan menggunakan *black box testing* adalah sebagai berikut [29]:

2.7.1.1.1 Keuntungan

1. Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu.
2. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan.
3. Programmer dan tester keduanya saling bergantung satu sama lain.

2.7.1.1.2 Kekurangan

1. Uji kasus sulit disain tanpa spesifikasi yang jelas.
2. Kemungkinan memiliki pengulangan tes yang sudah dilakukan oleh programmer.
3. Beberapa bagian *back end* tidak diuji sama sekali.

2.7.2 Pengujian Beta

Pengujian Beta adalah pengujian yang sifatnya langsung dilakukan di lingkungan yang sebenarnya. Kuesioner pengujian Beta merupakan media yang digunakan pengguna aplikasi untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi yang dibangun. Dimana berdasarkan kuesioner tersebut akan dilakukan suatu perhitungan supaya dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan aplikasi yang dibangun [30] .

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung merupakan beberapa perangkat lunak seperti aplikasi, bahasa pemrograman, dan lainnya. Perangkat lunak pendukung ini digunakan dalam pembangunan perangkat lunak pada penelitian ini. Berikut merupakan beberapa perangkat lunak pendukung yang diperlukan pada penelitian ini.

2.8.1 Telegram

Telegram merupakan aplikasi berkirim pesan instan gratis untuk ponsel(*mobile*) maupun dekstop yang berbasis *cloud* dengan tingkat keamanan kecepatan akses yang tinggi. Telegram tersedia untuk berbagai *device* seperti ponsel yang memiliki sistem operasi Android, iOS dan Ubuntu Touch. Telegram juga dapat digunakan dan berjalan pada sistem desktop seperti Windows, OS X, dan Linux. Aplikasi Telegram merupakan aplikasi non-berbayar (*free*) dan memiliki fitur lebih unggul dibandingkan dengan aplikasi pesan instan gratis lainnya seperti dukungan bot, berbasis *cloud*, *edit* pesan yang telah dikirim, *open* API, grup publik yang mampu menampung hingga 200.000 anggota, login di banyak perangkat, dan terdapat juga fitur saluran yang di sediakan secara *default* oleh aplikasi Telegram yang berguna untuk berbagi informasi berupa pesan *broadcast* kepada pelanggan saluran tersebut [31][32].

2.8.2 HTML

HTML adalah singkatan dari *Hyper Text Markup Language* dimana merupakan bahasa pemrograman dasar dalam membuat sebuah website, HTML terdiri dari *Head*, *Body* dan di dalam nya terdapat *TAG* dan *Attribute*, HTML belum bisa dikatakan sebagai bahasa pemrograman dikarenakan HTML tidak memiliki hal-hal yang dibutuhkan oleh bahasa pemrograman yaitu logika, HTML hanya memberikan output, oleh sebab itu HTML diibaratkan sebagai pondasi atau struktur dari Web, sedangkan yang menjadi bahasa pemrograman nya adalah PHP dan Javascript [33].

2.8.3 CSS

CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet* yaitu suatu aturan untuk mengatur tampilan dari website sehingga tampilan dalam web lebih terstruktur. CSS bukanlah bahasa pemrograman, akan tetapi lebih merujuk kepada konfigurasi tampilan dari suatu tag pada website. CSS dapat merubah *text*, warna, *background* dan posisi dari suatu *tag* [33].

2.8.4 PHP

PHP merupakan singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*". PHP adalah sebuah bahasa *scripting* yang terpasang pada HTML. Dimana sintaknya menyerupai bahasa pemrograman C, Java, ASP dan Perl ditambah juga dengan beberapa fungsi PHP yang spesifik dan mudah dimengerti. Kegunaan PHP yaitu untuk membuat tampilan web menjadi lebih dinamis, menampilkan atau menjalankan beberapa file dalam satu file dengan menggunakan cara *include* dan *require*. PHP dapat berinteraksi dengan beberapa *database* yaitu seperti DBM, MySQL, Oracle [34].

2.8.5 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengimplementasikan fitur-fitur kompleks pada sebuah website, salah satu contohnya adalah menciptakan halaman web yang dapat berinteraksi dengan user dan dapat merespon *event* yang terjadi pada halaman [35]. JavaScript merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis yang populer di internet dan dapat

bekerja di sebagian besar penjelajah web populer seperti Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Netscape dan Opera [36].

2.8.6 Node.JS

NodeJS adalah perangkat lunak yang didesain untuk mengembangkan aplikasi berbasis web dan ditulis dalam sintaks bahasa pemrograman Javascript [37]. NodeJS merupakan bahasa skrip yang menawarkan pengintegrasian antara klien dan server, yang memungkinkan penggunaan kode kembali (*reusability*) dalam pengembangan aplikasi web serta alat yang sempurna untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang cepat dan dapat diskalakan. Dengan menggunakan NodeJS peran dari JavaScript dapat difungsikan sebagai bahasa pemrograman yang berjalan pada sisi server, layaknya seperti bahasa PHP, Ruby dan sebagainya [38]. NodeJS dibangun di atas *runtime Javascript V8 Engine* yang ada pada chrome yang berguna untuk proses *development* aplikasi secara cepat dan efisien yang memiliki *scalability* yang tinggi [39].

2.8.7 Laravel

Laravel adalah *framework open source* PHP berbasis web. Dibuat oleh seseorang bernama Taylor Otwell dan diperuntukan untuk pengembangan aplikasi web dengan menggunakan pola arsitektur *model-view-controller* (MVC) arsitektur [40]. Framework Laravel mudah dipahami dan memudahkan dalam hal *authentication, routing, session manager, caching*, dan beberapa kegunaan lain dari komponen – komponen di Laravel. Laravel juga menyediakan fitur seperti *database migration* dan integrasi *unit testing support* yang memudahkan *developer* untuk membangun aplikasi yang kompleks [41].

2.8.8 MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak atau *software* sistem manajemen basis data SQL atau DBMS *Multithread* dan *multi user* [42]. MySQL adalah salah satu jenis *database* server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang dimana *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. Kepopuleran MySQL antara lain karena MySQL

menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*-nya sehingga mudah untuk digunakan. MySQL juga bersifat *open source* dan *free* pada berbagai *platform* kecuali pada windows yang bersifat *shareware*. MySQL biasa disebut dengan SQL yang merupakan singkatan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah *database* [43].

2.8.9 Ngrok

Ngrok merupakan *proxy server* untuk membuat / membuka jaringan *private* melalui NAT atau *firewall* untuk menghubungkan localhost ke internet dengan *tunnel* yang aman atau bisa dikatakan sebagai aplikasi yang digunakan untuk menerobos *firewall* yang ada pada jaringan. Ngrok berguna untuk mengubah IP lokal menjadi IP publik sehingga alamat IP lokal tersebut akan diubah menjadi alamat URL yang dapat diakses melalui internet [44][45] .

2.8.10 Xampp

Xampp adalah salah satu paket *installer* yang berisi Apache dimana merupakan web server tempat menyimpan file-file yang diperlukan untuk sebuah website, dan Phpmyadmin sebagai aplikasi yang digunakan untuk perancangan *database* MySQL [46]. Fungsi dari Xampp adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP [47].

2.8.11 Firebase

Firebase merupakan *database* yang bersifat *non-relational* atau *NoSQL*, dimana *database* ini merupakan jenis *database* yang tidak menggunakan sistem tabel dalam implementasinya serta tidak menyimpan data secara lokal pada perangkat melainkan pada *cloud*, data disimpan dalam bentuk *JSON* dan dapat disinkronkan secara realtime ke setiap client yang terhubung [48].