

BAB 3

METODE PENELITIAN

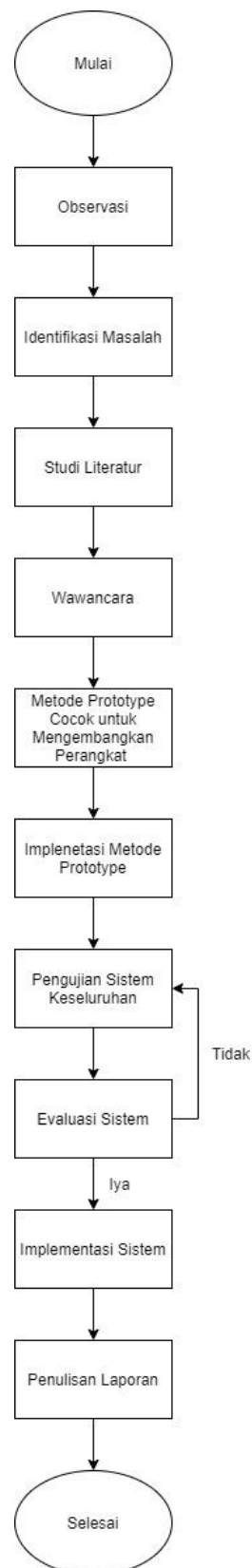
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan penelitian dalam pengembangan sistem rancang bangun monitoring volume infus dengan penerapan *internet of things* (IoT) berbasis *website*. Tahapan-tahapan pada penelitian ini disusun secara sistematis dengan tujuan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan pengembangan sistem.

3.1 Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek penelitian merupakan benda yang akan diamati. Subyek penelitian ini merupakan sistem monitoring volume cairan infus berbasis *Internet of Things* (IoT). Obyek penelitian merupakan permasalahan yang akan diteliti. Obyek penelitian ini adalah analisis fungsionalitas alat, dan akurasi yang ada pada sistem monitoring volume cairan infus berbasis *Internet of Things* (IoT).

3.2 Diagram Alir Penelitian

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Tahapan penelitian disusun secara sistematis untuk memudahkan peneliti mencapai tujuan dari penelitian. Penelitian dimulai dengan teknik pengumpulan data, analisa kebutuhan sistem, perancangan sistem dengan metode *prototyping*, hasil rancang bangun dan kesimpulan, serta penulisan laporan. Diagram alir penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Observasi

Observasi ialah salah satu metode tahapan pengumpulan data dengan cara mengamati atau meninjau secara langsung di lokasi penelitian. Observasi memiliki tujuan untuk mengetahui kondisi yang terjadi dan membuktikan kebenaran sebuah desain penelitian yang sedang dilakukan.

Aktivitas observasi didasarkan pada pengetahuan dan gagasan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dari fenomena yang tengah diteliti. Informasi harus bersifat objektif, nyata dan dapat dipertanggungjawabkan.

3.3.2 Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah ini, penulis mencari tahu mengenai permasalahan yang muncul dan yang akan diambil pada penelitian ini. Penulis akan melakukan beberapa tahapan dalam mengumpulkan informasi mengenai topik penelitian ini yaitu kekosongan infus pada pasien rawat inap di Rumah Sakit.

3.3.3 Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur berupa jurnal, *paper*, buku, sumber data *online*, dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian.

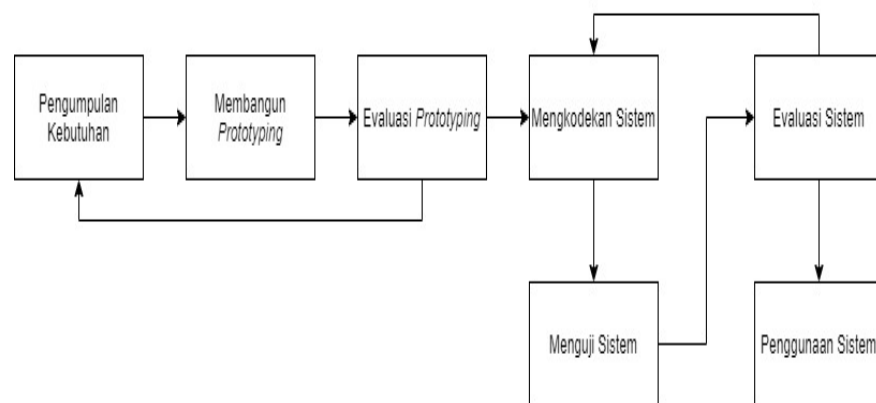
3.3.4 Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan terhadap narasumber untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan penelitian. Wawancara dilakukan terhadap perawat pada RS Ananda untuk mendapatkan data mengenai sistem pemantauan atau pengecekan cairan infus pada pasien serta dampak dari keterlambatan penggantian cairan infus.

3.3.5 Metode *Prototype* Cocok untuk Mengembangkan Perangkat

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *prototype* untuk dapat melakukan tahapan dalam perancangan. Pemilihan metode *prototyping* pada penelitian ini karena pada metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan perangkat yang nantinya akan dikembangkan kembali. Dengan membuat langkah-langkah atau prosedur untuk menentukan hasil dari

mulai, proses Analisa sistem, sampai dengan evaluasi sistem apakah sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Selanjutnya pada tahap evaluasi dilakukan pengujian yang dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler dan juga modul WiFi untuk dapat mengirimkan data ke *website* berupa sistem *monitoring*.. Pada metode *prototype* terdapat lima (5) tahapan yang dapat dilihat pada **Gambar 3.2** berikut ini [17]:



Gambar 3.2 Metode *Prototype*

3.3.6 Implementasi Metode *Prototype*

3.3.6.1 Pengumpulan Kebutuhan

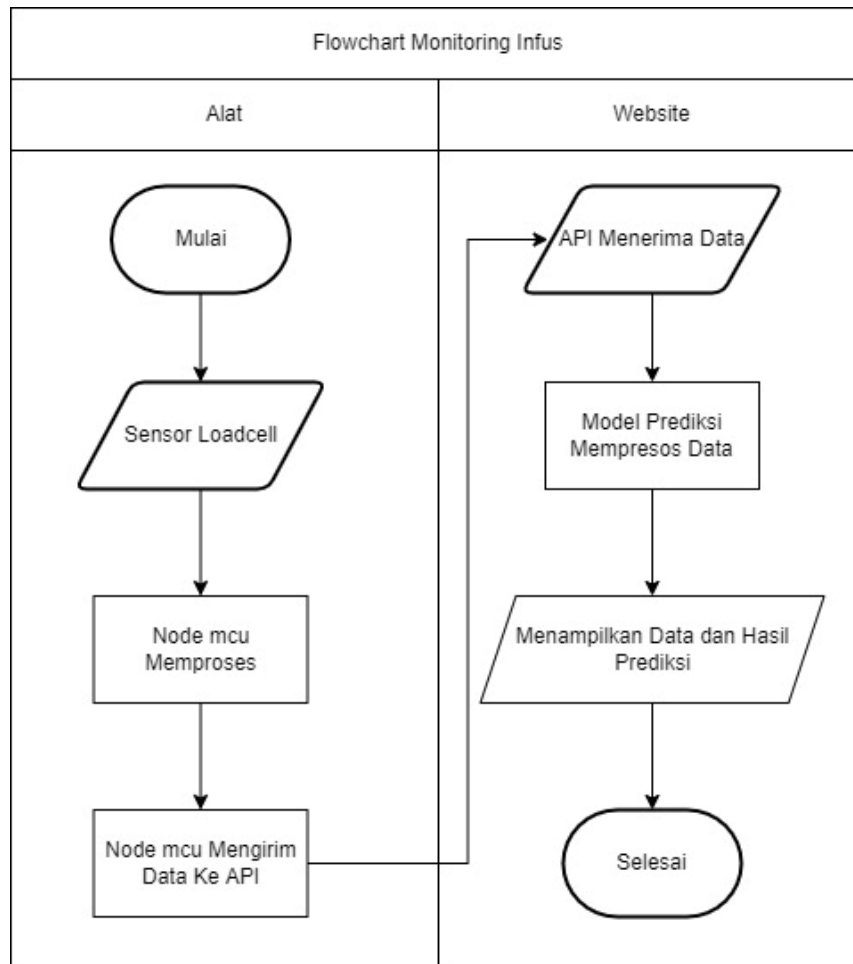
Tahapan pertama metode *prototyping* adalah pengumpulan kebutuhan, yaitu pelanggan dan pengembang mendefinisikan format dan kebutuhan perangkat lunak, mengidentifikasi kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat

3.3.6.2 Membangun *Prototype*

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berpusat pada penyajian dari pengembang kepada pelanggan.

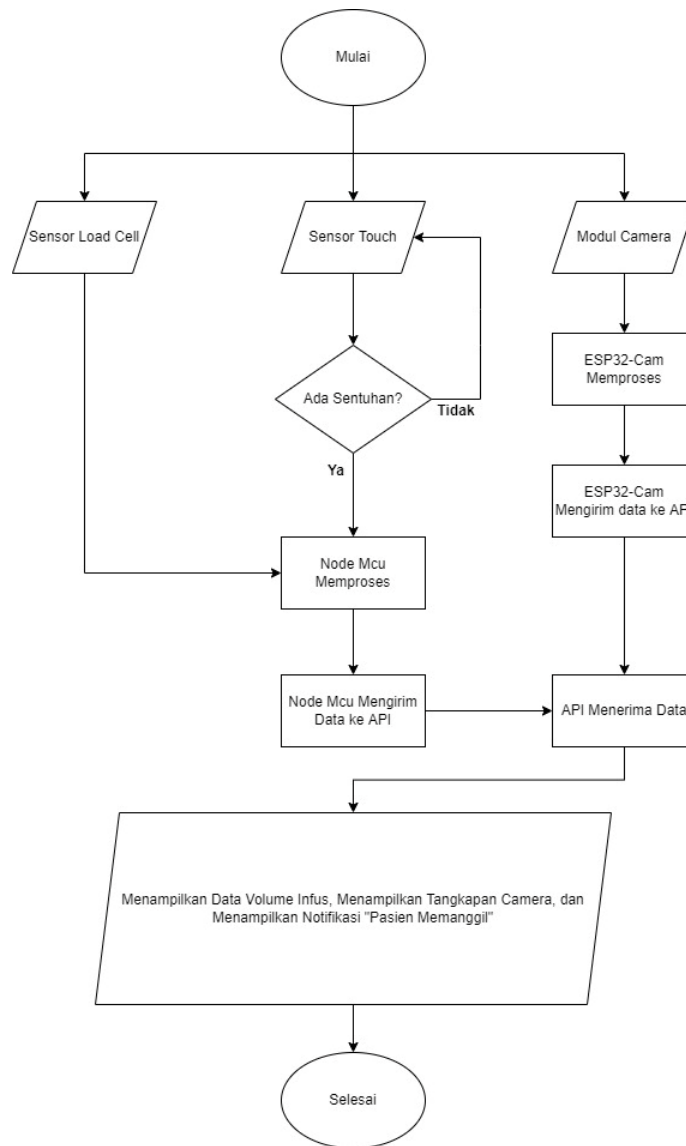
3.3.6.3 *Design Sistem*

Alur dari sistem *monitoring* volume infus dengan penerapan *Internet of Things* (IoT) berbasis *website* akan dijabarkan menjadi 2 (dua) bagian yaitu flowchart monitoring infus dan flowchart keseluruhan sistem yang dapat dilihat pada gambar flowchart **Gambar 3.3** dan **Gambar 3.4** berikut ini:



Gambar 3.3 Flowchart Monitoring Infus

Pada **Gambar 3.3** merupakan alur proses dari sistem monitoring infus. Data yang diperoleh oleh sensor *load cell* dan di proses oleh NodeMCU. Kemudian NodeMCU mengirim data ke API, yang selanjutnya model prediksi memproses data yang telah diterima, dan akan menampilkan data dan hasil prediksi.

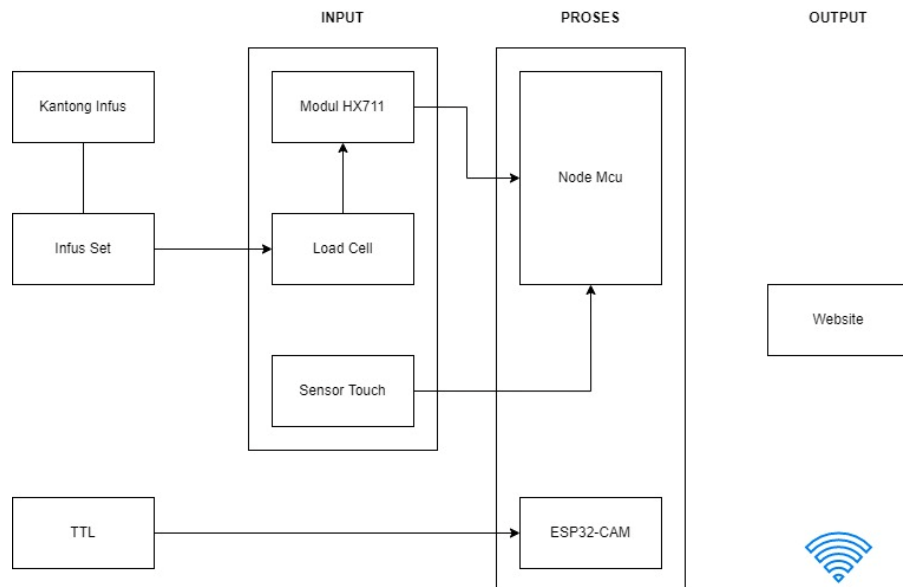


Gambar 3.4 Flowchart Sistem Keseluruhan

Pada **Gambar 3.4** merupakan alur proses dari sistem secara keseluruhan. Terdapat 2 sensor yaitu sensor *load cell* dan sensor *touch* yang dihubungkan dengan NodeMCU untuk memproses hasil inputan dari masing-masing sensor tersebut. Serta terdapat modul *camera* pada ESP32-Cam untuk menangkap dan dilanjutkan memproses data pada mikrokontroler tersebut. Setelah data diproses oleh masing-masing mikrokontroler, selanjutnya akan dikirimkan ke API. Selanjutnya masing-masing dari *inputan* tersebut akan menampilkan *output* yang akan ditampilkan pada *website* berupa data volume infus, menampilkan tangkapan *camera*, dan menampilkan notifikasi “Pasien Memanggil”.

3.3.6.4 Diagram

a. Diagram Blok Sistem

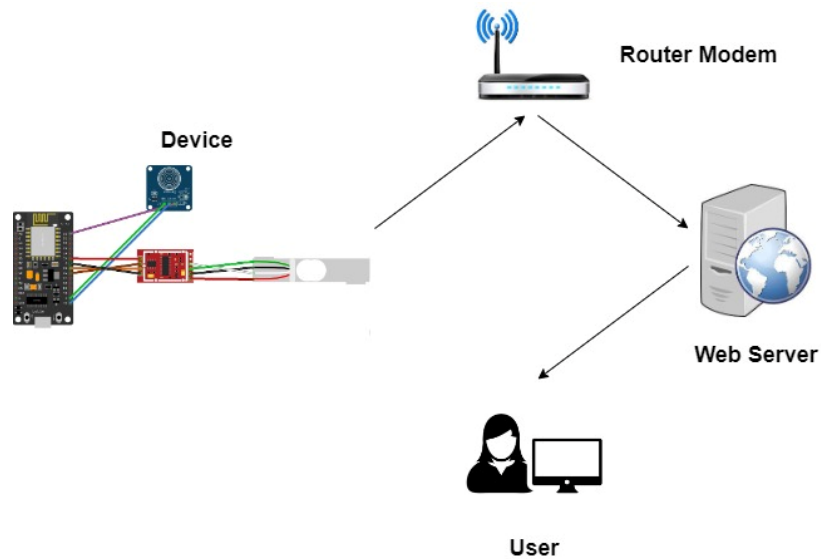


Gambar 3.5 Diagram Blok Sistem

Pada **Gambar 3.5** merupakan diagram blok sistem keseluruhan dari sistem yang dibuat penulis. Sistem ini tersusun dari input, proses dan output. Kantong infus akan terpasang ke tiang infus set dan dihubungkan ke sensor *loadcell* dan sensor *touch* sebagai inputan dan akan diproses oleh NodeMCU dan ESP32-Cam. Data yang telah diproses akan menghasilkan *output* yang akan ditampilkan pada *website* dengan jaringan *internet*.

3.3.6.5 Skema Alat ke Internet

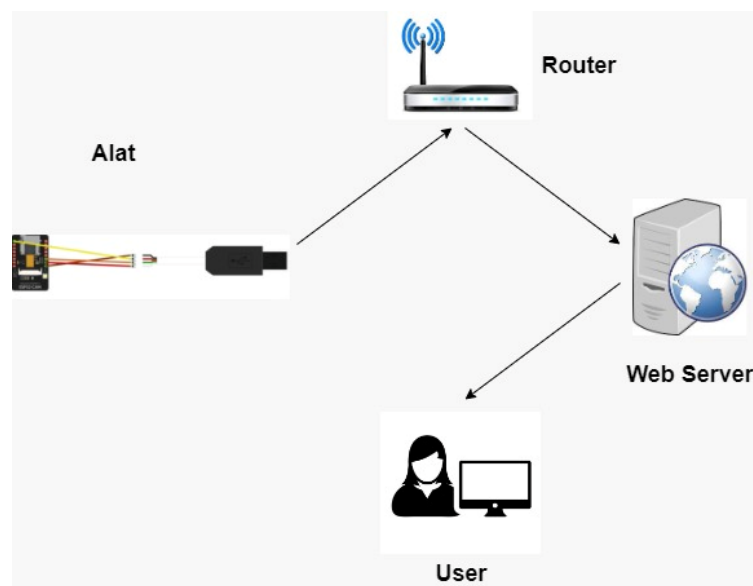
a. Skema Alat ke Internet – *Loadcell*



Gambar 3.6 Skema Alat ke Internet – *Loadcell*

Device yang terdiri dari NodeMCU, sensor *touch* dan sensor *load cell* – HX711 terhubung dengan menggunakan ESP Wroom 32, terhubung pada *router* menggunakan SSiD (*service set identifier*) dan *password* yang telah ditentukan, kemudian data alat dikirim menggunakan jaringan internet ke *webserver* (*hosting*) yang kemudian diakses oleh *user*.

b. Skema Alat ke Internet – Kamera



Gambar 3.7 Skema Alat ke Internet – Kamera

Device yang terdiri dari ESP32-Cam dan *port* TTL terhubung pada *router* menggunakan SSiD (*service set identifier*) dan *password* yang telah ditentukan, kemudian data alat dikirim menggunakan jaringan internet ke *webserver* (*hosting*) yang kemudian diakses oleh *user*.

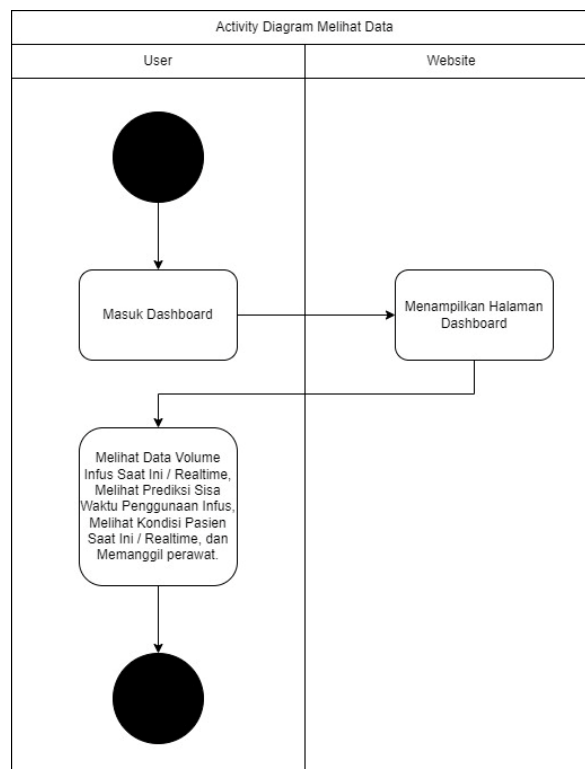
3.3.6.6 Use Case Diagram



Gambar 3.8 Use Case Diagram

Gambar 3.8 Merupakan *use case diagram* yang dimiliki oleh Perawat, pada gambar tersebut menggambarkan hal-hal yang dapat dilakukan oleh perawat atau petugas kesehatan ketika menggunakan sistem.

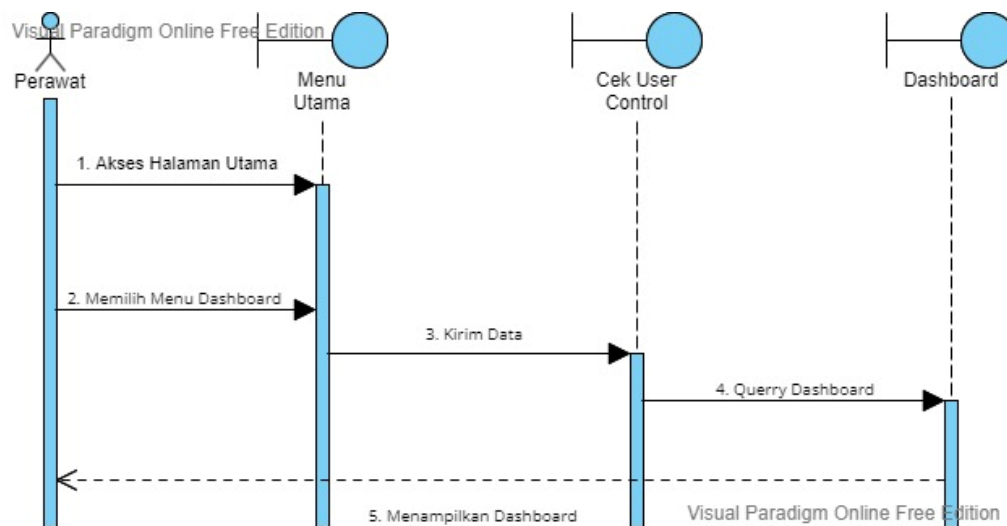
3.3.6.7 Activity Diagram



Gambar 3.9 Activity Diagram

Gambar 3.9 Adalah *activity diagram* melihat data yang dilakukan oleh *user* yaitu Perawat untuk dapat menampilkan halaman *dashboard*. Pada halaman dashboard ini perawat dapat melihat data volume infus saat ini atau *real time* dan selanjutnya dapat melihat data prediksi lama waktu tersisa penggunaan infus.

3.3.6.8 Sequence Diagram



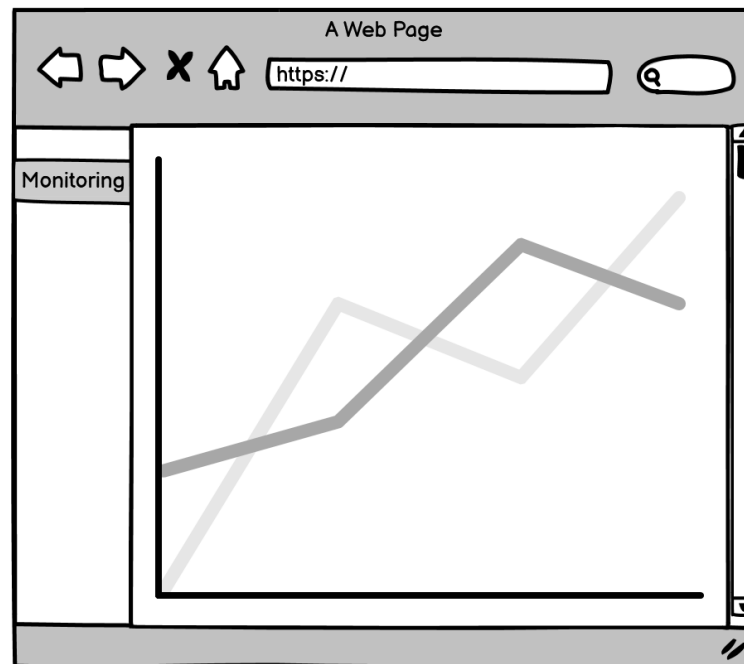
Gambar 3.10 Diagram Sequence *Dashboard*

3.3.6.9 Perancangan Mockup

Perancangan antarmuka atau desain *mockup* adalah suatu bagian yang penting dalam perancangan perangkat lunak karena desain antarmuka aplikasi digunakan sebagai gambaran antarmuka dari aplikasi yang telah dikembangkan. Perancangan *mock up website* ini menggunakan aplikasi Balsamiq. Tampilan desain *mockup* untuk halaman *website* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

1. Interface Dashboard

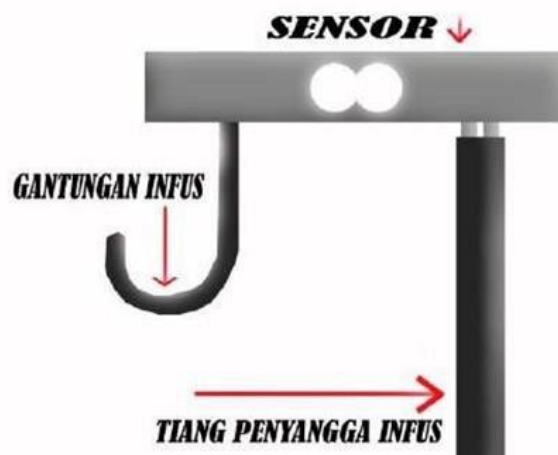
Interface dashboard merupakan halaman utama pada *website* ini, yang akan menampilkan hasil dari monitoring volume infus.



Gambar 3.11 *Mockup Dashboard*

3.3.6.10 Perancangan Alat

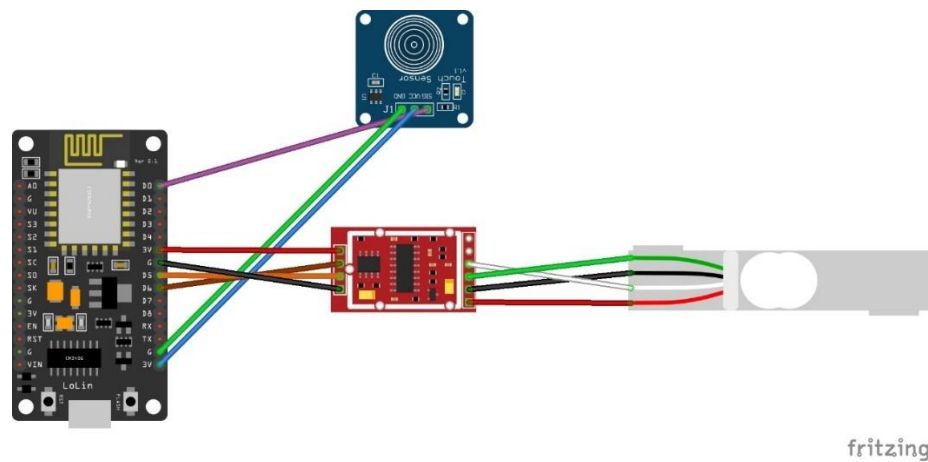
Alat monitoring volume infus ini akan disusun sebagai berikut ini:



Gambar 3.12 *Desain Prototype Monitoring Volume Infus*

Pada **Gambar 3.12** merupakan desain *prototype* alat dari sistem *monitoring* volume infus. Pada tampilan ini akan menampilkan alat yang akan dibuat. Pada gambar tersebut, sensor *load cell* sebagai pembaca berat akan diletakan di atas tiang penyangga infus, dengan ujung yang akan diberi gantungan infus. Gantungan infus ini digunakan sebagai tempat menggantungkan botol infus pasien [18].

Rangkaian komponen merupakan penyusunan komponen yang sudah tersedia dan dirangkai sesuai dengan desain *prototype* yang telah dirancang sebelumnya. Berikut ini merupakan rangkaian komponen monitoring infus dibagian sensor *touch* dan *load cell*.



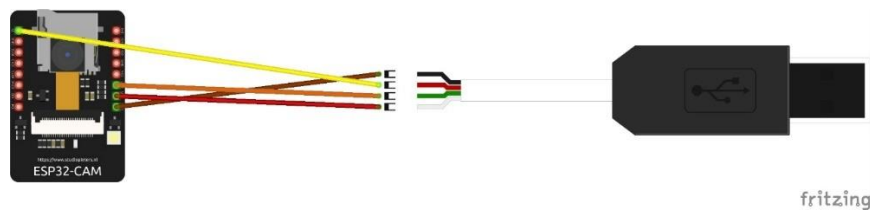
Gambar 3.13 Rangkaian Komponen NodeMCU 8266

Rangkaian komponen *hardware* monitoring infus yang pertama tersusun dari sensor *touch* yang terhubung ke NodeMCU 8266 sebagai mikrokontroler, selanjutnya sensor *load cell* terhubung pula dengan NodeMCU 8266 yang melalui modul HX711 .

Tabel 3.1 Pin Rangkaian Komponen NodeMCU 8266

Node MCU	Sensor Touch	HX711	Load Cell
D0	SIG		
GND	GND		
3V3	VCC		
3V3		VCC	
GND		GND	
D5		DO/RX	
D6		CK/TX	
		A-	A-
		A+	A+
		E-	E-
		E+	E+

Rangkaian komponen yang kedua yaitu rangkaian komponen yang terdiri dari ESP32-CAM sebagai pemeran utama dalam fungsinya sebagai fitur kamera pada monitoring volume infus.



Gambar 3.14 Rangkaian Komponen ESP32-CAM

Rangkaian komponen untuk fitur kamera pada monitoring volume infus tersusun dari mikrokontroler ESP32-CAM dan TTL yang saling terhubung menggunakan kabel jumper.

Tabel 3.2 Pin Rangkaian Komponen ESP32-CAM

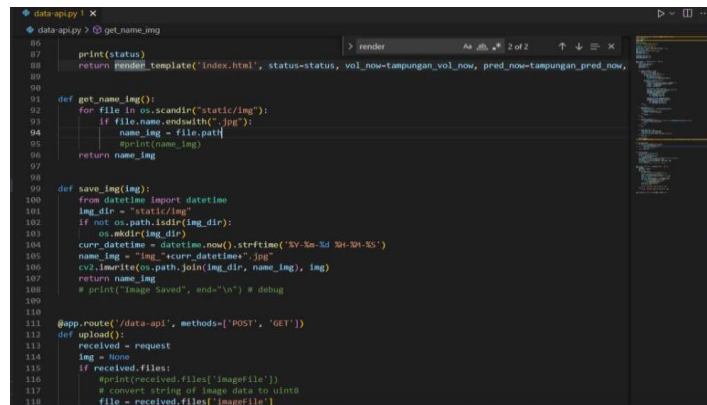
ESP32-CAM	TTL
GND	GND
TX	RX
RX	TX
5V	5V

3.3.6.11 Evaluasi *Prototype*

Evaluasi *prototype* dilakukan terhadap *prototyping* yang telah dibangun. Proses evaluasi dilakukan bersama pihak perawat dari RS Ananda dengan tujuan untuk memastikan *prototyping* yang dibuat telah sesuai dengan keinginan perawat dari RS Ananda dan disepakati untuk dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Apabila tidak sesuai maka akan mengulang pada langkah 1, 2, dan 3.

3.3.6.12 Mengkodekan Sistem

Pada tahap ini *prototyping* yang telah disepakati akan dilakukan penerjemahan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai, yaitu pada pembuatan *website* dan juga pemrograman tertanam pada mikrokontroler. Pengkodekan sistem *monitoring* berbasis *website* dilakukan dengan menggunakan *Python*, *Framework Web Flask*, dan juga menggunakan *framework* tampilan *website* Admin LTE. Pada **Gambar 3.13** merupakan cuplikan proses pengkodekan *dashboard website* :



```

86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

```

Gambar 3.13 Pengkodingan Halaman *Dashboard*

Cuplikan kode di atas merupakan proses kode untuk halaman *dashboard website*.



```

LoadCell.update();
float unite = LoadCell.getData();
float final_unite = unite - 20856;
final_unite = final_unite;

if (final_unite <= 1){
  final_unite=0;
}

//Check WiFi connection status
if(WiFi.status() != WL_CONNECTED){
  WiFiClient client;
  HTTPClient http;

  // Your Domain name with TLD path or IP address with path
  http.begin(client, serverName);

  // Specify content-type header
  http.addHeader("Content-Type", "application/x-www-form-urlencoded");

  Serial.println("httpRequestDataSensor: ");
  int final_button;
  if (digitalRead(p1nbutton) == HIGH) {
    final_button = 1;
  }
  else{
    final_button = 0;
  }
  String httpRequestData = "sberate" + String(final_unite) + "sbutton" + int(final_button) + "";

```

Gambar 3.14 Pengkodingan NodeMCU ESP8266

Selanjutnya, yaitu kodingan tertanam pada NodeMCU ESP8266 yang akan diprogram menggunakan bahasa pemrograman C++ dan proses pengkodingan menggunakan bahasa pemrograman Arduino IDE.

3.3.6.13 Menguji Sistem

Pada tahap pengujian pada metode *prototyping* ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibuat yaitu *website*. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* berbasis *equivalence partitioning* yang bertujuan untuk menemukan kesalahan fungsi-fungsi yang hilang atau salah, seperti kesalahan desain antarmuka dan kesalahan performa. Pengujian dilakukan secara menyeluruh dengan melakukan uji fungsional *website*.

3.3.6.14 Evaluasi Sistem

Evaluasi akan dilakukan terhadap sistem yang telah dibangun, apakah sistem telah sesuai dengan yang diharapkan. Jika sudah, akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya, tetapi jika belum maka akan mengulang kembali pada langkah 1 dan 2.

3.3.6.15 Penggunaan Sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

3.3.7 Pengujian Sistem Keseluruhan

Pada tahap ini, akan dilakukan proses pengumpulan data yang akan dianalisis dan dievaluasi.

a. Pengujian fungsionalitas sistem

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan dengan cara menguji apakah sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Sistem yang telah selesai dibuat akan diuji sesuai dengan rencana awal, yaitu botol infus akan dikaitkan ke pengait pada tiang load cell, dan cairan infus akan mengalir ke lengan pasien. Kemudian dilakukan pemantauan melalui *website* untuk melihat volume infus yang tersisa di botol. Setelah mengetahui volume yang ada, selanjutnya dilakukan perhitungan persentase keberhasilan sesuai dengan rumus dibawah ini:

$$\% \text{Keberhasilan} = \frac{x}{n} \times 100\% \quad (3.1)$$

$$\% \text{Error} = \frac{x}{n} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan :

x = Jumlah pengujian yang berhasil/error

n = Jumlah total seluruh pengujian

b. Pengujian Akurasi Sensor *Load Cell*

Pengujian akurasi sensor *load cell* dilakukan dengan membandingkan nilai yang terdeteksi dari sensor dengan timbangan digital. Pengujian ini dilakukan dengan cara mengambil 3 (tiga) data pada pengujian sensor *load cell* yang kemudian akan diambil rata-ratanya. Pengujian akan dilakukan sebanyak 10 kali. Setelah mendapatkan data tersebut, kemudian dicari persentase keberhasilan menggunakan rumus dibawah ini[19]:

$$\% \text{Keberhasilan} = \frac{\bar{s}-x}{\bar{s}} \times 100\% \quad (3.3)$$

$$\% \text{Error} = \frac{x}{n} \times 100\% \quad (3.4)$$

Keterangan :

\bar{s} = nilai rata – rata hasil pengukuran load cell (gram)

x = Nominal beban yang diukur (gram)

3.3.8 Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem dilakukan setelah dilakukannya pengujian sistem secara menyeluruh. Apabila alat berjalan dengan baik dan proses pengambilan data sudah selesai dilakukan maka tahapan ini dapat dilakukan.

1. Evaluasi Pengujian Fungsionalitas

Pada hasil pengujian fungsionalitas sistem, maka dilakukan perhitungan nilai persentase keberhasilan. Perhitungan yang dilakukan sesuai pada rumus (3.1) dan (3.2).

2. Evaluasi Pengujian Sensor

Pada hasil pengujian sensor, maka dilakukan perhitungan nilai persentase keberhasilan. Perhitungan yang dilakukan sesuai pada rumus (3.1) dan (3.2).

3. Evaluasi Pengujian Akurasi

Pada hasil pengujian akurasi sensor load cell, maka dilakukan perhitungan nilai persentase keberhasilan. Perhitungan yang dilakukan sesuai pada rumus (3.2) dan (3.3)

4. Evaluasi Pengujian Kalibrasi

Pada hasil pengujian kalibrasi sensor load cell, maka dilakukan perhitungan nilai persentase keberhasilan. Perhitungan yang dilakukan sesuai pada rumus (3.2) dan (3.3)

5. Evaluasi Pengujian *Blackbox*

Pada hasil pengujian *blackbox* sistem, maka dilakukan perhitungan nilai persentase keberhasilan. Perhitungan yang dilakukan sesuai pada rumus (3.1) dan (3.2).

3.3.9 Penulisan Laporan

Setelah setiap tahapan telah selesai dilakukan, dan sistem yang telah dibangun telah dilakukan pengujian dan dilakukan evaluasi dengan pihak RS Ananda, maka penulis akan melakukan penulisan yang berisi proses dan hasil penelitian berupa laporan.

3.3.10 Prediksi Perkiraan Waktu Infus Habis

Infus yang digunakan pada penelitian ini yaitu infus dengan kapasitas 500ml. Sensor *load cell* digunakan sebagai komponen elektronika yang dapat mengubah tekanan oleh beban menjadi *output* yang terukur, serta pada penelitian ini penulis menggunakan sensor *load cell* dengan kapasitas 5kg. Infus menggunakan satuan volume (ml), dan sensor *load cell* menggunakan satuan berat (gr).

Prediksi perkiraan waktu cairan infus akan habis dilakukan dengan cara untuk mengkonversi berat benda dari satuan gram (gr) untuk dijadikan satuan volume mililiter (ml), dan sebaliknya, mengkonversi dari satuan mililiter (ml) dirubah menjadi satuan gram (gr) [20]. Perhatikan isi tabel rasio perbandingan dibawah ini:

Tabel 3.3 Ratio Perbandingan

Ratio	1ml	2ml	3ml	4ml	5ml
1:1	1 gr	2 gr	3 gr	4 gr	5 gr
1:2	1,5 gr	1 gr	1,5 gr	2 gr	2,5 gr
1:3	0,33 gr	0,66 gr	1 gr	1,33 gr	1,66 gr
1:4	1,25 gr	0,5 gr	0,75 gr	1 gr	1,25 gr
1:5	0,2 gr	0,4 gr	0,6 gr	0,8 gr	1 gr

1. Cara menghitung 1 gram berapa ml

Dengan berdasarkan **Tabel 2.8** serta berdasarkan dari penjelasan yang telah terurai diatas dimana mililiter (ml) adalah sebuah bentuk satuan yang digunakan untuk menyatakan volume atas suatu benda, sebagai contoh misalnya:

- $2 m^3 = 2000 dm^3$
- 2 liter = $2 dm^3$

Dari pernyataan tersebut, maka diperoleh:

- $2 m^3 = 2000$ liter
- 2 liter = 2000 ml

Sehingga dapat disimpulkan bahwa:

- $2 m^3 = 2000 \times 2000$ ml = 2000000 ml

Maka dari penjabaran tersebut dapat diperoleh bahwa konversi $2 m^3$ memiliki nilai yang sama dengan 2000000 ml.

2. Cara menghitung 1 ml berapa gram

Langkah pertama untuk mengkonversikan dari mililiter (ml) ke gram yaitu dengan nilai massa jenis (ρ) atau dengan benda yang akan dijadikan objek konversi, dengan menggunakan rumus:

$$(\rho) = m / v$$

Keterangan :

ρ : Massa jenis dengan satuan (kg/m^3)

m : massa dengan satuan (kg)

v : volume dengan satuan (m^3)

Rumus dari massa jenis dengan satuan kg/m^3 nantinya dapat diubah menjadi satuan gram atau menjadi ml.

$$V = m / (\rho)$$

Rumus tersebut digunakan untuk mengkonversi suatu nilai gram akan menjadi berapa nilai mililiter (ml) atau dengan suatu nilai mililiter (ml) akan menjadi berapa nilai gram setelah dikonversi.

Setelah mengetahui suatu nilai dari satuan (ml) dan (gr) , selanjutnya menentukan prediksi perkiraan waktu cairan infus akan habis. Berdasarkan hasil wawancara dengan perawat RS. Ananda yang telah dilakukan pada 12 Desember 2021, menyebutkan bahwa dalam 1 menit penggunaan infus akan menghabiskan sekitar 20 tetes cairan infus, atau setara dengan 1 ml. Dalam rangka mempermudah pemahaman, penulis melakukan simulasi dengan aturan 20 tetes atau setara 1 cc/ml menghabiskan waktu 60 detik atau setara dengan 1 menit. Tabel simulasi infus akan habis dapat dilihat pada **Tabel 2.9** berikut ini.

Tabel 3.4 Simulasi Prediksi Infus Habis

simulasi 20 tetes / 1 cc / menit					
maximal pemakaian (jam)	8,333 3333 33	waktu			
volume (cc)	cc / menit	lama pemakaian (jam)	sisa waktu habis (jam)	sisa waktu habis (menit)	sisa waktu habis (detik)
500	0	0	8,333333333	500	30000
499	1	0,016666667	8,316666667	499	29940
498	2	0,033333333	8,3	498	29880
497	3	0,05	8,283333333	497	29820
496	4	0,066666667	8,266666667	496	29760
495	5	0,083333333	8,25	495	29700
494	6	0,1	8,233333333	494	29640
493	7	0,116666667	8,216666667	493	29580
492	8	0,133333333	8,2	492	29520
491	9	0,15	8,183333333	491	29460
490	10	0,166666667	8,166666667	490	29400
489	11	0,183333333	8,15	489	29340
488	12	0,2	8,133333333	488	29280
487	13	0,216666667	8,116666667	487	29220
486	14	0,233333333	8,1	486	29160
485	15	0,25	8,083333333	485	29100
484	16	0,266666667	8,066666667	484	29040
483	17	0,283333333	8,05	483	28980
482	18	0,3	8,033333333	482	28920
481	19	0,316666667	8,016666667	481	28860
480	20	0,333333333	8	480	28800
479	21	0,35	7,983333333	479	28740
478	22	0,366666667	7,966666667	478	28680
477	23	0,383333333	7,95	477	28620
476	24	0,4	7,933333333	476	28560
475	25	0,416666667	7,916666667	475	28500
474	26	0,433333333	7,9	474	28440
473	27	0,45	7,883333333	473	28380
472	28	0,466666667	7,866666667	472	28320
471	29	0,483333333	7,85	471	28260
470	30	0,5	7,833333333	470	28200
469	31	0,516666667	7,816666667	469	28140
468	32	0,533333333	7,8	468	28080
467	33	0,55	7,783333333	467	28020

466	34	0,566666667	7,766666667	466	27960
465	35	0,583333333	7,75	465	27900
464	36	0,6	7,733333333	464	27840
463	37	0,616666667	7,716666667	463	27780
462	38	0,633333333	7,7	462	27720
461	39	0,65	7,683333333	461	27660
460	40	0,666666667	7,666666667	460	27600
459	41	0,683333333	7,65	459	27540
458	42	0,7	7,633333333	458	27480
457	43	0,716666667	7,616666667	457	27420
456	44	0,733333333	7,6	456	27360
455	45	0,75	7,583333333	455	27300
454	46	0,766666667	7,566666667	454	27240
453	47	0,783333333	7,55	453	27180
452	48	0,8	7,533333333	452	27120
451	49	0,816666667	7,516666667	451	27060
450	50	0,833333333	7,5	450	27000
449	51	0,85	7,483333333	449	26940
448	52	0,866666667	7,466666667	448	26880
447	53	0,883333333	7,45	447	26820
446	54	0,9	7,433333333	446	26760
445	55	0,916666667	7,416666667	445	26700
444	56	0,933333333	7,4	444	26640
443	57	0,95	7,383333333	443	26580
442	58	0,966666667	7,366666667	442	26520
441	59	0,983333333	7,35	441	26460
440	60	1	7,333333333	440	26400
439	61	1,016666667	7,316666667	439	26340
438	62	1,033333333	7,3	438	26280
437	63	1,05	7,283333333	437	26220
436	64	1,066666667	7,266666667	436	26160
435	65	1,083333333	7,25	435	26100
434	66	1,1	7,233333333	434	26040
433	67	1,116666667	7,216666667	433	25980
432	68	1,133333333	7,2	432	25920
431	69	1,15	7,183333333	431	25860
430	70	1,166666667	7,166666667	430	25800
429	71	1,183333333	7,15	429	25740
428	72	1,2	7,133333333	428	25680
427	73	1,216666667	7,116666667	427	25620
426	74	1,233333333	7,1	426	25560
425	75	1,25	7,083333333	425	25500

424	76	1,266666667	7,066666667	424	25440
423	77	1,283333333	7,05	423	25380
422	78	1,3	7,033333333	422	25320
421	79	1,316666667	7,016666667	421	25260
420	80	1,333333333	7	420	25200
419	81	1,35	6,983333333	419	25140
418	82	1,366666667	6,966666667	418	25080
417	83	1,383333333	6,95	417	25020
416	84	1,4	6,933333333	416	24960
415	85	1,416666667	6,916666667	415	24900
414	86	1,433333333	6,9	414	24840
413	87	1,45	6,883333333	413	24780
412	88	1,466666667	6,866666667	412	24720
411	89	1,483333333	6,85	411	24660
410	90	1,5	6,833333333	410	24600
409	91	1,516666667	6,816666667	409	24540
408	92	1,533333333	6,8	408	24480
407	93	1,55	6,783333333	407	24420
406	94	1,566666667	6,766666667	406	24360
405	95	1,583333333	6,75	405	24300
404	96	1,6	6,733333333	404	24240
403	97	1,616666667	6,716666667	403	24180
402	98	1,633333333	6,7	402	24120
401	99	1,65	6,683333333	401	24060
400	100	1,666666667	6,666666667	400	24000
399	101	1,683333333	6,65	399	23940
398	102	1,7	6,633333333	398	23880
397	103	1,716666667	6,616666667	397	23820
396	104	1,733333333	6,6	396	23760
395	105	1,75	6,583333333	395	23700
394	106	1,766666667	6,566666667	394	23640
393	107	1,783333333	6,55	393	23580
392	108	1,8	6,533333333	392	23520
391	109	1,816666667	6,516666667	391	23460
390	110	1,833333333	6,5	390	23400
389	111	1,85	6,483333333	389	23340
388	112	1,866666667	6,466666667	388	23280
387	113	1,883333333	6,45	387	23220
386	114	1,9	6,433333333	386	23160
385	115	1,916666667	6,416666667	385	23100
384	116	1,933333333	6,4	384	23040
383	117	1,95	6,383333333	383	22980

382	118	1,966666667	6,366666667	382	22920
381	119	1,983333333	6,35	381	22860
380	120	2	6,333333333	380	22800
379	121	2,016666667	6,316666667	379	22740
378	122	2,033333333	6,3	378	22680
377	123	2,05	6,283333333	377	22620
376	124	2,066666667	6,266666667	376	22560
375	125	2,083333333	6,25	375	22500
374	126	2,1	6,233333333	374	22440
373	127	2,116666667	6,216666667	373	22380
372	128	2,133333333	6,2	372	22320
371	129	2,15	6,183333333	371	22260
370	130	2,166666667	6,166666667	370	22200
369	131	2,183333333	6,15	369	22140
368	132	2,2	6,133333333	368	22080
367	133	2,216666667	6,116666667	367	22020
366	134	2,233333333	6,1	366	21960
365	135	2,25	6,083333333	365	21900
364	136	2,266666667	6,066666667	364	21840
363	137	2,283333333	6,05	363	21780
362	138	2,3	6,033333333	362	21720
361	139	2,316666667	6,016666667	361	21660
360	140	2,333333333	6	360	21600
359	141	2,35	5,983333333	359	21540
358	142	2,366666667	5,966666667	358	21480
357	143	2,383333333	5,95	357	21420
356	144	2,4	5,933333333	356	21360
355	145	2,416666667	5,916666667	355	21300
354	146	2,433333333	5,9	354	21240
353	147	2,45	5,883333333	353	21180
352	148	2,466666667	5,866666667	352	21120
351	149	2,483333333	5,85	351	21060
350	150	2,5	5,833333333	350	21000
349	151	2,516666667	5,816666667	349	20940
348	152	2,533333333	5,8	348	20880
347	153	2,55	5,783333333	347	20820
346	154	2,566666667	5,766666667	346	20760
345	155	2,583333333	5,75	345	20700
344	156	2,6	5,733333333	344	20640
343	157	2,616666667	5,716666667	343	20580
342	158	2,633333333	5,7	342	20520
341	159	2,65	5,683333333	341	20460

340	160	2,666666667	5,666666667	340	20400
339	161	2,683333333	5,65	339	20340
338	162	2,7	5,633333333	338	20280
337	163	2,716666667	5,616666667	337	20220
336	164	2,733333333	5,6	336	20160
335	165	2,75	5,583333333	335	20100
334	166	2,766666667	5,566666667	334	20040
333	167	2,783333333	5,55	333	19980
332	168	2,8	5,533333333	332	19920
331	169	2,816666667	5,516666667	331	19860
330	170	2,833333333	5,5	330	19800
329	171	2,85	5,483333333	329	19740
328	172	2,866666667	5,466666667	328	19680
327	173	2,883333333	5,45	327	19620
326	174	2,9	5,433333333	326	19560
325	175	2,916666667	5,416666667	325	19500
324	176	2,933333333	5,4	324	19440
323	177	2,95	5,383333333	323	19380
322	178	2,966666667	5,366666667	322	19320
321	179	2,983333333	5,35	321	19260
320	180	3	5,333333333	320	19200
319	181	3,016666667	5,316666667	319	19140
318	182	3,033333333	5,3	318	19080
317	183	3,05	5,283333333	317	19020
316	184	3,066666667	5,266666667	316	18960
315	185	3,083333333	5,25	315	18900
314	186	3,1	5,233333333	314	18840
313	187	3,116666667	5,216666667	313	18780
312	188	3,133333333	5,2	312	18720
311	189	3,15	5,183333333	311	18660
310	190	3,166666667	5,166666667	310	18600
309	191	3,183333333	5,15	309	18540
308	192	3,2	5,133333333	308	18480
307	193	3,216666667	5,116666667	307	18420
306	194	3,233333333	5,1	306	18360
305	195	3,25	5,083333333	305	18300
304	196	3,266666667	5,066666667	304	18240
303	197	3,283333333	5,05	303	18180
302	198	3,3	5,033333333	302	18120
301	199	3,316666667	5,016666667	301	18060
300	200	3,333333333	5	300	18000
299	201	3,35	4,983333333	299	17940

298	202	3,366666667	4,966666667	298	17880
297	203	3,383333333	4,95	297	17820
296	204	3,4	4,933333333	296	17760
295	205	3,416666667	4,916666667	295	17700
294	206	3,433333333	4,9	294	17640
293	207	3,45	4,883333333	293	17580
292	208	3,466666667	4,866666667	292	17520
291	209	3,483333333	4,85	291	17460
290	210	3,5	4,833333333	290	17400
289	211	3,516666667	4,816666667	289	17340
288	212	3,533333333	4,8	288	17280
287	213	3,55	4,783333333	287	17220
286	214	3,566666667	4,766666667	286	17160
285	215	3,583333333	4,75	285	17100
284	216	3,6	4,733333333	284	17040
283	217	3,616666667	4,716666667	283	16980
282	218	3,633333333	4,7	282	16920
281	219	3,65	4,683333333	281	16860
280	220	3,666666667	4,666666667	280	16800
279	221	3,683333333	4,65	279	16740
278	222	3,7	4,633333333	278	16680
277	223	3,716666667	4,616666667	277	16620
276	224	3,733333333	4,6	276	16560
275	225	3,75	4,583333333	275	16500
274	226	3,766666667	4,566666667	274	16440
273	227	3,783333333	4,55	273	16380
272	228	3,8	4,533333333	272	16320
271	229	3,816666667	4,516666667	271	16260
270	230	3,833333333	4,5	270	16200
269	231	3,85	4,483333333	269	16140
268	232	3,866666667	4,466666667	268	16080
267	233	3,883333333	4,45	267	16020
266	234	3,9	4,433333333	266	15960
265	235	3,916666667	4,416666667	265	15900
264	236	3,933333333	4,4	264	15840
263	237	3,95	4,383333333	263	15780
262	238	3,966666667	4,366666667	262	15720
261	239	3,983333333	4,35	261	15660
260	240	4	4,333333333	260	15600
259	241	4,016666667	4,316666667	259	15540
258	242	4,033333333	4,3	258	15480
257	243	4,05	4,283333333	257	15420

256	244	4,066666667	4,266666667	256	15360
255	245	4,083333333	4,25	255	15300
254	246	4,1	4,233333333	254	15240
253	247	4,116666667	4,216666667	253	15180
252	248	4,133333333	4,2	252	15120
251	249	4,15	4,183333333	251	15060
250	250	4,166666667	4,166666667	250	15000
249	251	4,183333333	4,15	249	14940
248	252	4,2	4,133333333	248	14880
247	253	4,216666667	4,116666667	247	14820
246	254	4,233333333	4,1	246	14760
245	255	4,25	4,083333333	245	14700
244	256	4,266666667	4,066666667	244	14640
243	257	4,283333333	4,05	243	14580
242	258	4,3	4,033333333	242	14520
241	259	4,316666667	4,016666667	241	14460
240	260	4,333333333	4	240	14400
239	261	4,35	3,983333333	239	14340
238	262	4,366666667	3,966666667	238	14280
237	263	4,383333333	3,95	237	14220
236	264	4,4	3,933333333	236	14160
235	265	4,416666667	3,916666667	235	14100
234	266	4,433333333	3,9	234	14040
233	267	4,45	3,883333333	233	13980
232	268	4,466666667	3,866666667	232	13920
231	269	4,483333333	3,85	231	13860
230	270	4,5	3,833333333	230	13800
229	271	4,516666667	3,816666667	229	13740
228	272	4,533333333	3,8	228	13680
227	273	4,55	3,783333333	227	13620
226	274	4,566666667	3,766666667	226	13560
225	275	4,583333333	3,75	225	13500
224	276	4,6	3,733333333	224	13440
223	277	4,616666667	3,716666667	223	13380
222	278	4,633333333	3,7	222	13320
221	279	4,65	3,683333333	221	13260
220	280	4,666666667	3,666666667	220	13200
219	281	4,683333333	3,65	219	13140
218	282	4,7	3,633333333	218	13080
217	283	4,716666667	3,616666667	217	13020
216	284	4,733333333	3,6	216	12960
215	285	4,75	3,583333333	215	12900

214	286	4,766666667	3,566666667	214	12840
213	287	4,783333333	3,55	213	12780
212	288	4,8	3,533333333	212	12720
211	289	4,816666667	3,516666667	211	12660
210	290	4,833333333	3,5	210	12600
209	291	4,85	3,483333333	209	12540
208	292	4,866666667	3,466666667	208	12480
207	293	4,883333333	3,45	207	12420
206	294	4,9	3,433333333	206	12360
205	295	4,916666667	3,416666667	205	12300
204	296	4,933333333	3,4	204	12240
203	297	4,95	3,383333333	203	12180
202	298	4,966666667	3,366666667	202	12120
201	299	4,983333333	3,35	201	12060
200	300	5	3,333333333	200	12000
199	301	5,016666667	3,316666667	199	11940
198	302	5,033333333	3,3	198	11880
197	303	5,05	3,283333333	197	11820
196	304	5,066666667	3,266666667	196	11760
195	305	5,083333333	3,25	195	11700
194	306	5,1	3,233333333	194	11640
193	307	5,116666667	3,216666667	193	11580
192	308	5,133333333	3,2	192	11520
191	309	5,15	3,183333333	191	11460
190	310	5,166666667	3,166666667	190	11400
189	311	5,183333333	3,15	189	11340
188	312	5,2	3,133333333	188	11280
187	313	5,216666667	3,116666667	187	11220
186	314	5,233333333	3,1	186	11160
185	315	5,25	3,083333333	185	11100
184	316	5,266666667	3,066666667	184	11040
183	317	5,283333333	3,05	183	10980
182	318	5,3	3,033333333	182	10920
181	319	5,316666667	3,016666667	181	10860
180	320	5,333333333	3	180	10800
179	321	5,35	2,983333333	179	10740
178	322	5,366666667	2,966666667	178	10680
177	323	5,383333333	2,95	177	10620
176	324	5,4	2,933333333	176	10560
175	325	5,416666667	2,916666667	175	10500
174	326	5,433333333	2,9	174	10440
173	327	5,45	2,883333333	173	10380

172	328	5,466666667	2,866666667	172	10320
171	329	5,483333333	2,85	171	10260
170	330	5,5	2,833333333	170	10200
169	331	5,516666667	2,816666667	169	10140
168	332	5,533333333	2,8	168	10080
167	333	5,55	2,783333333	167	10020
166	334	5,566666667	2,766666667	166	9960
165	335	5,583333333	2,75	165	9900
164	336	5,6	2,733333333	164	9840
163	337	5,616666667	2,716666667	163	9780
162	338	5,633333333	2,7	162	9720
161	339	5,65	2,683333333	161	9660
160	340	5,666666667	2,666666667	160	9600
159	341	5,683333333	2,65	159	9540
158	342	5,7	2,633333333	158	9480
157	343	5,716666667	2,616666667	157	9420
156	344	5,733333333	2,6	156	9360
155	345	5,75	2,583333333	155	9300
154	346	5,766666667	2,566666667	154	9240
153	347	5,783333333	2,55	153	9180
152	348	5,8	2,533333333	152	9120
151	349	5,816666667	2,516666667	151	9060
150	350	5,833333333	2,5	150	9000
149	351	5,85	2,483333333	149	8940
148	352	5,866666667	2,466666667	148	8880
147	353	5,883333333	2,45	147	8820
146	354	5,9	2,433333333	146	8760
145	355	5,916666667	2,416666667	145	8700
144	356	5,933333333	2,4	144	8640
143	357	5,95	2,383333333	143	8580
142	358	5,966666667	2,366666667	142	8520
141	359	5,983333333	2,35	141	8460
140	360	6	2,333333333	140	8400
139	361	6,016666667	2,316666667	139	8340
138	362	6,033333333	2,3	138	8280
137	363	6,05	2,283333333	137	8220
136	364	6,066666667	2,266666667	136	8160
135	365	6,083333333	2,25	135	8100
134	366	6,1	2,233333333	134	8040
133	367	6,116666667	2,216666667	133	7980
132	368	6,133333333	2,2	132	7920
131	369	6,15	2,183333333	131	7860

130	370	6,166666667	2,166666667	130	7800
129	371	6,183333333	2,15	129	7740
128	372	6,2	2,133333333	128	7680
127	373	6,216666667	2,116666667	127	7620
126	374	6,233333333	2,1	126	7560
125	375	6,25	2,083333333	125	7500
124	376	6,266666667	2,066666667	124	7440
123	377	6,283333333	2,05	123	7380
122	378	6,3	2,033333333	122	7320
121	379	6,316666667	2,016666667	121	7260
120	380	6,333333333	2	120	7200
119	381	6,35	1,983333333	119	7140
118	382	6,366666667	1,966666667	118	7080
117	383	6,383333333	1,95	117	7020
116	384	6,4	1,933333333	116	6960
115	385	6,416666667	1,916666667	115	6900
114	386	6,433333333	1,9	114	6840
113	387	6,45	1,883333333	113	6780
112	388	6,466666667	1,866666667	112	6720
111	389	6,483333333	1,85	111	6660
110	390	6,5	1,833333333	110	6600
109	391	6,516666667	1,816666667	109	6540
108	392	6,533333333	1,8	108	6480
107	393	6,55	1,783333333	107	6420
106	394	6,566666667	1,766666667	106	6360
105	395	6,583333333	1,75	105	6300
104	396	6,6	1,733333333	104	6240
103	397	6,616666667	1,716666667	103	6180
102	398	6,633333333	1,7	102	6120
101	399	6,65	1,683333333	101	6060
100	400	6,666666667	1,666666667	100	6000
99	401	6,683333333	1,65	99	5940
98	402	6,7	1,633333333	98	5880
97	403	6,716666667	1,616666667	97	5820
96	404	6,733333333	1,6	96	5760
95	405	6,75	1,583333333	95	5700
94	406	6,766666667	1,566666667	94	5640
93	407	6,783333333	1,55	93	5580
92	408	6,8	1,533333333	92	5520
91	409	6,816666667	1,516666667	91	5460
90	410	6,833333333	1,5	90	5400
89	411	6,85	1,483333333	89	5340

88	412	6,866666667	1,466666667	88	5280
87	413	6,883333333	1,45	87	5220
86	414	6,9	1,433333333	86	5160
85	415	6,916666667	1,416666667	85	5100
84	416	6,933333333	1,4	84	5040
83	417	6,95	1,383333333	83	4980
82	418	6,966666667	1,366666667	82	4920
81	419	6,983333333	1,35	81	4860
80	420	7	1,333333333	80	4800
79	421	7,016666667	1,316666667	79	4740
78	422	7,033333333	1,3	78	4680
77	423	7,05	1,283333333	77	4620
76	424	7,066666667	1,266666667	76	4560
75	425	7,083333333	1,25	75	4500
74	426	7,1	1,233333333	74	4440
73	427	7,116666667	1,216666667	73	4380
72	428	7,133333333	1,2	72	4320
71	429	7,15	1,183333333	71	4260
70	430	7,166666667	1,166666667	70	4200
69	431	7,183333333	1,15	69	4140
68	432	7,2	1,133333333	68	4080
67	433	7,216666667	1,116666667	67	4020
66	434	7,233333333	1,1	66	3960
65	435	7,25	1,083333333	65	3900
64	436	7,266666667	1,066666667	64	3840
63	437	7,283333333	1,05	63	3780
62	438	7,3	1,033333333	62	3720
61	439	7,316666667	1,016666667	61	3660
60	440	7,333333333	1	60	3600
59	441	7,35	0,983333333	59	3540
58	442	7,366666667	0,966666667	58	3480
57	443	7,383333333	0,95	57	3420
56	444	7,4	0,933333333	56	3360
55	445	7,416666667	0,916666667	55	3300
54	446	7,433333333	0,9	54	3240
53	447	7,45	0,883333333	53	3180
52	448	7,466666667	0,866666667	52	3120
51	449	7,483333333	0,85	51	3060
50	450	7,5	0,833333333	50	3000
49	451	7,516666667	0,816666667	49	2940
48	452	7,533333333	0,8	48	2880
47	453	7,55	0,783333333	47	2820

46	454	7,566666667	0,766666667	46	2760
45	455	7,583333333	0,75	45	2700
44	456	7,6	0,733333333	44	2640
43	457	7,616666667	0,716666667	43	2580
42	458	7,633333333	0,7	42	2520
41	459	7,65	0,683333333	41	2460
40	460	7,666666667	0,666666667	40	2400
39	461	7,683333333	0,65	39	2340
38	462	7,7	0,633333333	38	2280
37	463	7,716666667	0,616666667	37	2220
36	464	7,733333333	0,6	36	2160
35	465	7,75	0,583333333	35	2100
34	466	7,766666667	0,566666667	34	2040
33	467	7,783333333	0,55	33	1980
32	468	7,8	0,533333333	32	1920
31	469	7,816666667	0,516666667	31	1860
30	470	7,833333333	0,5	30	1800
29	471	7,85	0,483333333	29	1740
28	472	7,866666667	0,466666667	28	1680
27	473	7,883333333	0,45	27	1620
26	474	7,9	0,433333333	26	1560
25	475	7,916666667	0,416666667	25	1500
24	476	7,933333333	0,4	24	1440
23	477	7,95	0,383333333	23	1380
22	478	7,966666667	0,366666667	22	1320
21	479	7,983333333	0,35	21	1260
20	480	8	0,333333333	20	1200
19	481	8,016666667	0,316666667	19	1140
18	482	8,033333333	0,3	18	1080
17	483	8,05	0,283333333	17	1020
16	484	8,066666667	0,266666667	16	960
15	485	8,083333333	0,25	15	900
14	486	8,1	0,233333333	14	840
13	487	8,116666667	0,216666667	13	780
12	488	8,133333333	0,2	12	720
11	489	8,15	0,183333333	11	660
10	490	8,166666667	0,166666667	10	600
9	491	8,183333333	0,15	9	540
8	492	8,2	0,133333333	8	480
7	493	8,216666667	0,116666667	7	420
6	494	8,233333333	0,1	6	360
5	495	8,25	0,083333333	5	300

4	496	8,266666667	0,066666667	4	240
3	497	8,283333333	0,05	3	180
2	498	8,3	0,033333333	2	120
1	499	8,316666667	0,016666667	1	60
0	500	8,333333333	0	0	0

Berdasarkan tabel hasil prediksi simulasi waktu infus habis diketahui bahwa dalam 1 cc/ml cairan infus akan habis dalam waktu 1 menit, atau 8,316666667 jam atau 29940 detik. Penelitian ini menggunakan infus dengan kapasitas 500ml, maka dapat diketahui bahwa dalam satu botol infus akan habis dalam waktu 500 ml x 60 detik = 30.000 detik atau setara dengan 8,33 jam.

Pada tabel baris pertama dapat kita ketahui bahwa dalam 1 botol infus kapasitas 500ml atau belum dipakai dengan lama pemakaian 0 jam, akan menghasilkan sisa waktu infus habis yaitu 8,333333333 jam atau setara dengan 500 menit atau 30.000 detik. Pada baris kedua dengan sisa volume 499 atau menghabiskan 1 menit atau 1 cc/ml, lama pemakaian 0,016666667 jam akan menghasilkan sisa waktu habis yaitu 8,333333333 jam atau setara dengan 499 menit atau 29940 detik.

Diketahui pada baris terakhir simulasi prediksi maksimal pemakaian 0 jam dan telah menghabiskan seluruh isi infus yaitu 500cc/ml dalam waktu 500 menit atau setara dengan pemakaian yang telah digunakan selama 8,333333333, dan sisa waktu 0 jam atau 0 menit atau 0 detik.