

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 PENDAHULUAN

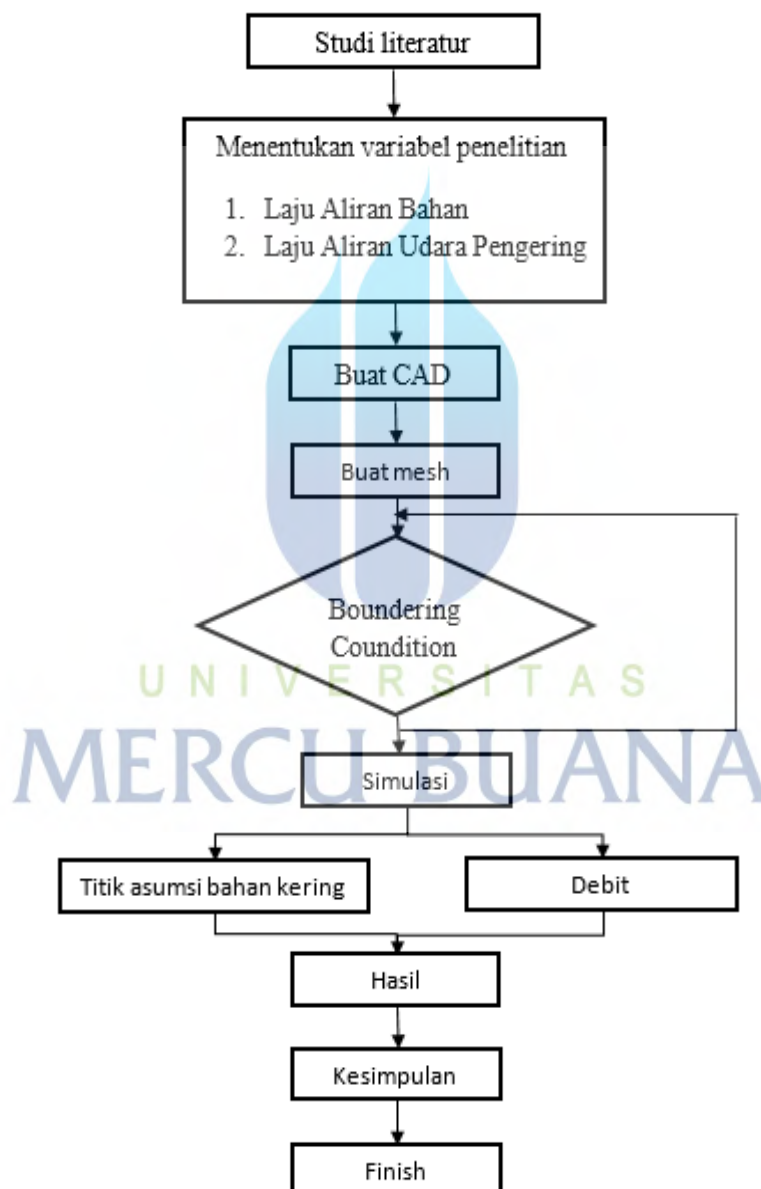
Metode Penelitian merupakan cara atau prosedur yang berisi tahapan – tahapan yang jelas disusun secara sistematis dalam proses penelitian. Tiap tahapan maupun bagian yang menentukan tahapan selanjutnya sehingga harus dilalui dengan teliti. Proses simulasi ini ditunjukkan untuk mengetahui distribusi panas dan mengetahui fenomena panas yang terjadi diruang pengering dari cairan yang di semprotkan oleh *nozzle*.

Metode penelitian ini menggunakan Sistem Ruang Pengering (*Drying Chamber*) Bagian ini berfungsi sebagai tempat bertemunya material yang akan dikeringkan dengan udara panas. Proses pengeringan ini menggunakan laju aliran bahan 0,0003042 kg/s, dengan udara kering 0,003 kg/s, 0,006 kg/s , dan 0,009 kg/s. Dengan temperatur yaitu 60 °C.

Drying Chamber adalah Pengeringan adalah penghidratan, yang berarti menghilangkan air dari suatu bahan. Tujuannya untuk menurunkan kadar air bahan sehingga bahan menjadi lebih awet, mengecilkan volume bahan sehingga memudahkan dan menghemat biaya pengangkutan, pengemasan dan penyimpanan. Oleh karena itu, teknik pengeringan sangat penting dalam produksi sediaan farmasi untuk menjaga mutu sediaan. Ada dua metode pengeringan, yaitu pengeringan alami dan pengeringan buatan. Pemilihan metode pengeringan didasarkan pada kualitas hasil akhir yang diinginkan, sifat bahan dasar dan biaya.(Ayu lestari dkk, 2010)

3.2 FLOW CART

Pada tahapan awal peneliti mulai mencari referensi selanjutnya menentukan variable-variabel yang dibutuhkan untuk melakukan simulasi dengan input data untuk menentukan temperature, suhu udara kering dan menentukan laju aliran bahan yang selanjutnya akan melakukan run sebagai tahapan melakukan simulasi untuk mendapatkan hasil pengujian yang di tentukan.



Gambar 3.1 *Flow Cart*

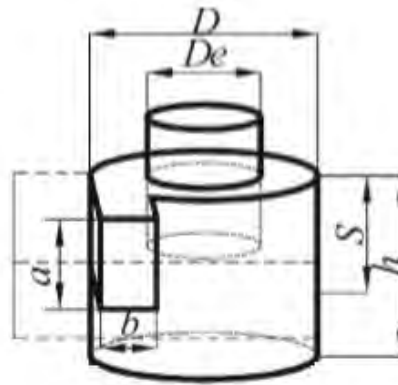
3.3 PARAMETER SIMULASI

Pada tahapan awal penulis melakukan studi literature dan melakukan variabel-variabel penelitian dengan memasukan data laju aliran bahan 0,0003042 kg/s temperatur 60°C, dan laju aliran udara kering 0,003 kg/s, 0,006 kg/s, dan 0,009kg/s. Setelah melakukan input data maka selanjunya melakukan proses simulasi dengan menggunakan *flow simulation* untuk mengetahui temperature udara kering dan *velocity*.

Pada proses simulasi ini penulis menggunakan metode *Flow Simulation* pada *software ansys*. Ansys adalah sebuah software analisis elemn hingga (finite elemen), software ini bias dipakai untuk melakukan analisis mekanika benda tegar, analisis fluida, dan analisis perpindahan panas.

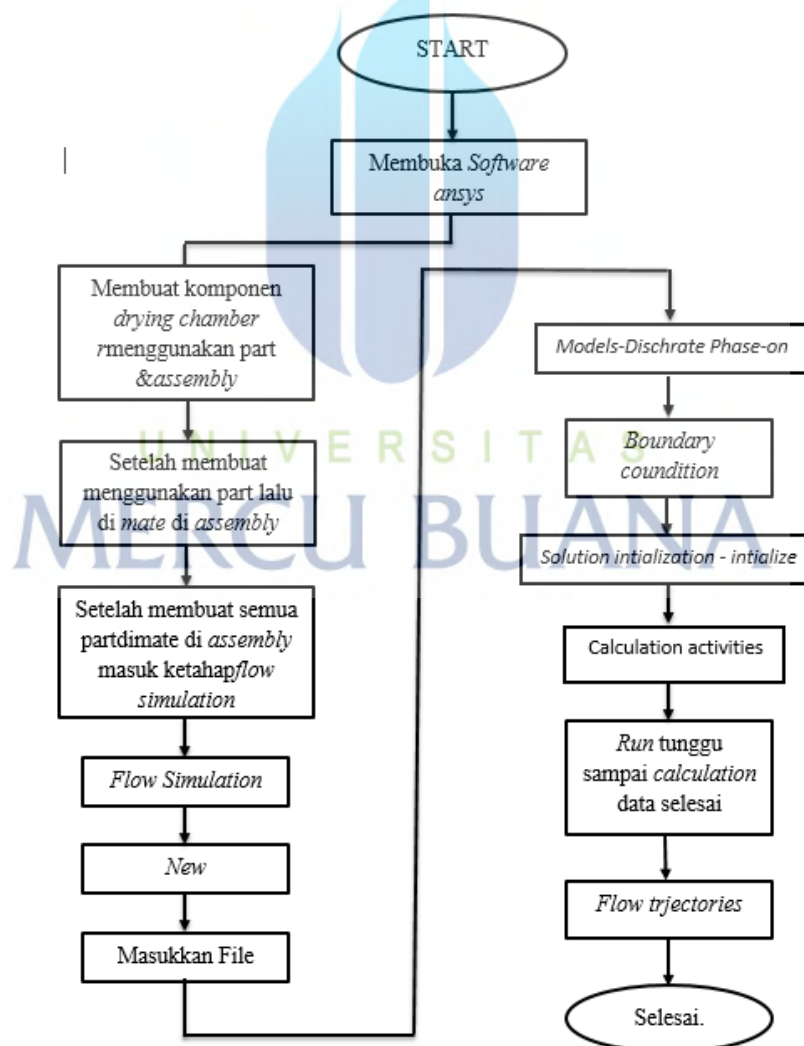
Drying Chamber adalah Pengeringan adalah penghidratan, yang berarti menghilangkan air dari suatu bahan. Tujuannya untuk menurunkan kadar air bahan sehingga bahan menjadi lebih awet, mengecilkan volume bahan sehingga memudahkan dan menghemat biaya pengangkutan, pengemasan dan penyimpanan. Oleh karena itu, teknik pengeringan sangat penting dalam produksi sediaan farmasi untuk menjaga mutu sediaan. Ada dua metode pengeringan, yaitu pengeringan alami dan pengeringan buatan. Pemilihan metode pengeringan didasarkan pada kualitas hasil akhir yang diinginkan, sifat bahan dasar dan biaya.

Simulasi difokuskan pada interaksi debit udara pengering dengan *nozzle* bahan cair didalam ruang pengering.



Gambar 3.2 Konfigurasi dan bagian yang diukur

3.4 TAHAPAN SIMULASI MENGGUNAKAN ANSYS



Gambar 3.3 alur simulasi desain menggunakan ansys