

BAB 3

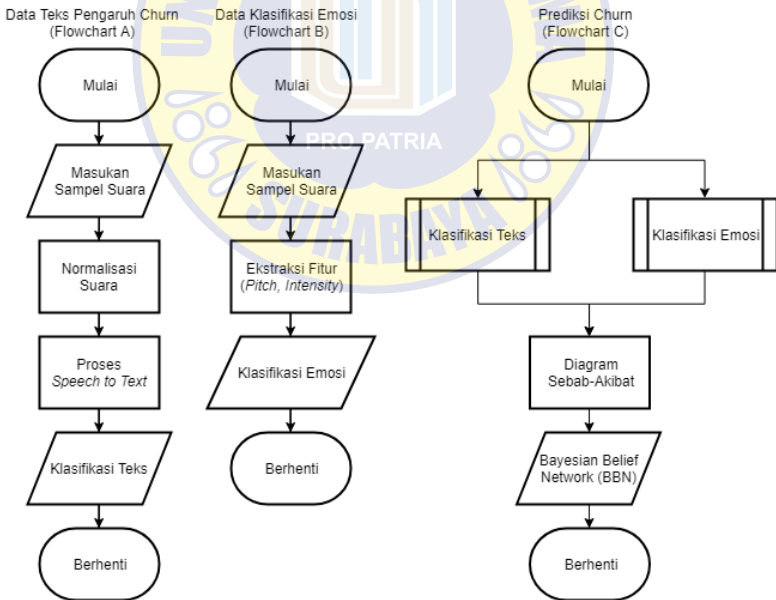
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini disajikan dalam bentuk *Flowchart Diagram* dan *Activity Diagram*.

3.1.1 Tahapan Penelitian

Pada tahapan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 yang disajikan dalam bentuk *Flowchart Diagram*.



Gambar 3.1 *Flowchart* Tahapan Penelitian

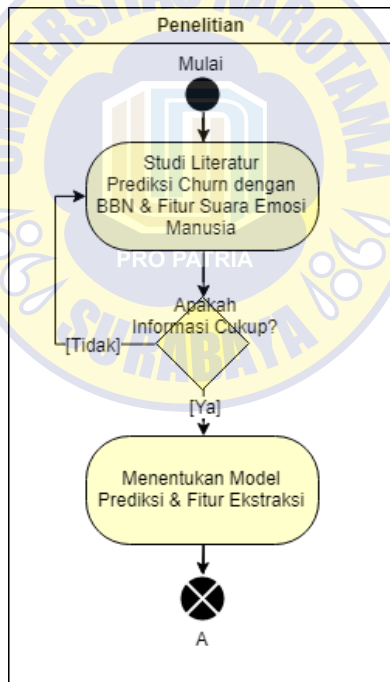
Penjelasan mengenai Gambar 3.1 *Flowchart* Tahapan Penelitian.

1. Masukan Sampel Suara : data suara panggilan pelanggan pada *Call Center*.
2. Normalisasi Suara : melakukan proses standarisasi sinyal dan frekuensi suara.
3. Proses *Speech-to-Text* : proses konversi data suara panggilan pelanggan menjadi teks dengan durasi 0-540 detik.
4. Klasifikasi Teks : indikasi serta faktor pengaruh churn dan emosi, diklasifikasikan berdasarkan frekuensi konteks yang sering diucapkan.
5. Ekstraksi Fitur (*Pitch, Intensity*) : dari sampel suara yang sudah diperoleh, kemudian sampel suara tersebut dilakukan ekstraksi fitur untuk mendapatkan nilai *pitch* dan *intensity*.
6. Klasifikasi Emosi : setiap data suara pelanggan yang telah diekstraksi fiturnya, dilakukan klasifikasi jenis emosi berdasarkan fitur *pitch* dan *intensity*.
7. Diagram Sebab-Akibat : pembuatan diagram sebab-akibat didasari pada data yang sudah diklasifikasikan dalam bentuk tabel.

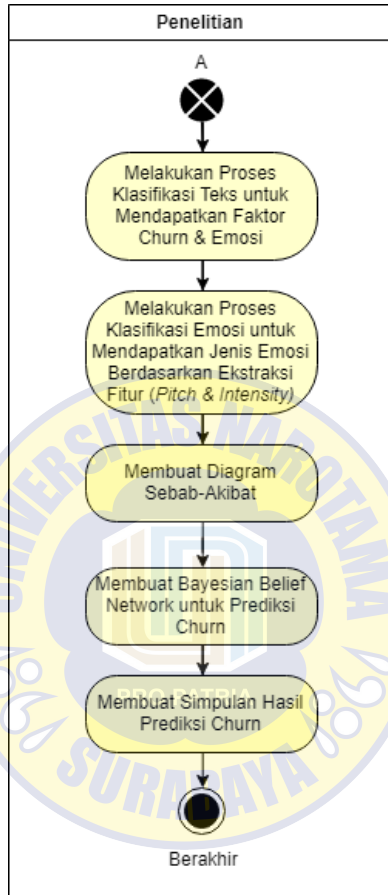
8. *Bayesian Belief Network* : pembuatan *Bayesian Belief Network* dilakukan berdasarkan tahapan pembuatan diagram sebab-akibat untuk selanjutnya menghasilkan nilai prediksi *churn*.

3.1.2 Menentukan Alur Penelitian

Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 *Activity Diagram* Alur Penelitian.



Gambar 3.2 *Activity Diagram* Alur Penelitian



Gambar 3.3 Activity Diagram Alur Penelitian (Lanjutan)

Penjelasan mengenai Gambar 3.2 *Activity Diagram* Alur Penelitian dan Gambar 3.3 *Activity Diagram* Alur Penelitian (lanjutan).

1. Studi Literatur Prediksi Churn dengan BBN & Fitur Suara Emosi Manusia : Melakukan proses studi literatur makalah penelitian sebelumnya pada topik yang saling berkaitan.
2. Pertanyaan Keputusan “Apakah Informasi Cukup?” : Dari studi literatur yang sudah dilakukan apakah informasi untuk melakukan penelitian sudah cukup? Jika dirasa kurang maka studi literatur berlanjut, jika dirasa sudah cukup lanjut pada proses penelitian.
3. Menentukan Model Prediksi & Fitur Ekstraksi : Setelah studi literatur cukup memberikan informasi, penelitian dilakukan dengan tahapan awal membangun model prediksi serta menentukan fitur ekstraksi suara emosi.
4. Melakukan Proses Klasifikasi Teks : Dari data sampel suara yang didapat, dilakukan proses klasifikasi teks dimulai dengan melakukan normalisasi suara, *speech-to-text*, klasifikasi teks dilakukan untuk mendapatkan status indikasi churn pelanggan, faktor pengaruh churn.
5. Melakukan Proses Klasifikasi Emosi : Selanjutnya, dilakukan proses klasifikasi emosi dengan diawali

memproses ekstraksi fitur dari data suara pelanggan yang memiliki jenis emosi dengan memilih fitur ekstraksi *pitch* & *intensity* untuk selanjutnya dilakukan klasifikasi pada setiap jenis emosi senang, marah, sedih, takut.

6. Membuat Diagram Sebab-Akibat : Pembuatan diagram sebab-akibat didasari pada tabel klasifikasi yang telah dibuat sebelumnya.
7. Membuat *Bayesian Belief Network* : *Bayesian Belief Network* dibuat berdasarkan pembuatan diagram sebab-akibat dan tabel probabilitas bersyarat sebagai dasar perhitungannya.
8. Membuat Simpulan Hasil Prediksi : Hasil yang didapat dari proses pembuatan *Bayesian Belief Network* dilakukan simpulan berupa nilai prediksi yang diperoleh dan prediksi dipengaruhi oleh variabel apa saja

3.2 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yakni metode *Bayesian Belief Network* dalam menentukan prediksi *churn*, berikut langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini.

1. Persiapan data yang meliputi pemilihan data, persiapan data dalam tabel. Semua data yang digunakan pada

penelitian ini merupakan data panggilan pelanggan di salah satu perusahaan jasa telekomunikasi di Indonesia yang berasal dari periode dua tahun.

2. Membangun struktur atau jaringan antar *node* yang saling berhubungan satu sama lain dengan didasari pada tabel probabilitas bersyarat, dengan bantuan *tools* GeNIe 2.4 Academic Version sebagai alat bantu pembuatan diagram sebab-akibat dan Bayesian Belief Network.
3. Memberikan nilai pada *state* setiap *node*-nya berdasarkan nilai probabilitas yang dibuat pada tabel probabilitas bersyarat. Nilai probabilitas pada setiap *node* yang saling berhubungan harus sama dengan 1 agar tidak terjadi error saat pembangunan Bayesian Belief Network.
4. Hasil prediksi akan ditunjukkan pada *child node* terakhir yang diberi nama *node churn*. Angka prosentase menunjukkan seberapa besar prediksi pengaruh dari variabel yang saling berhubungan satu sama lain.